

***Dossier de déclaration loi sur l'eau pour les travaux  
de suppression du plan d'eau de la Fouchette  
Commune de Bressuire***





## SOMMAIRE

---

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Contexte de l'étude .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Nom et adresse du demandeur - Pétitionnaire .....</b>	<b>8</b>
<b>3. Localisation du projet.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Nature, consistance et volume des travaux .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1. Cartes anciennes.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2. Présentation de la situation actuelle .....</b>	<b>13</b>
4.2.1. Le réseau hydrographique concerné.....	13
4.2.2. Le plan d'eau et les ouvrages de gestion .....	13
4.2.2.1. Alimentation.....	13
4.2.2.2. Les ouvrages de gestion .....	14
4.2.2.3. Les berges.....	15
4.2.2.4. Bathymétrie / Topographie.....	16
4.2.2.4.1. Principe .....	16
4.2.2.4.2. Résultats .....	17
4.2.2.5. Les infrastructures présentes .....	18
<b>4.3. Relevés des hauteurs de vase .....</b>	<b>19</b>
4.3.1. Etat du ruisseau et impacts d'un plan d'eau .....	21
4.3.1.1. Etat du ruisseau.....	21
4.3.1.2. Impacts du plan d'eau .....	22
4.3.2. Analyse paysagère du site .....	23
4.3.2.1. Les points forts du site .....	25
4.3.2.2. Les points faibles du site .....	25
4.3.3. Analyse fonctionnelle de la zone humide .....	26
4.3.3.1. État des fonctionnalités.....	26
4.3.3.2. Intérêt de la zone humide identifiée.....	27
4.3.4. Bilan.....	28
4.3.5. Plans d'état des lieux.....	28
<b>4.4. Présentation du projet.....</b>	<b>31</b>
4.1.1 Volet technique .....	31
4.1.1.1 Conservation de la partie amont du plan d'eau.....	31
4.1.1.2 Gabarit et tracé du cours d'eau.....	32
4.1.1.2.1 Caractéristiques hydrologiques dimensionnantes.....	32
4.1.1.2.2 Données hydromorphologiques .....	34
4.1.1.2.3 Tracé du ruisseau.....	36
4.1.1.3 Intervention au niveau de l'ouvrage de régulation.....	37
4.1.1.3.1 Vidange du plan d'eau .....	37
4.1.1.3.2 Démolition des ouvrages de gestion .....	37
4.1.1.3.3 Suppression de la digue .....	37
4.1.1.4 Intervention sur le lit mineur .....	37

4.1.1.5	Devenir des sédiments accumulés .....	38
4.1.1.6	Végétalisation des espaces terrassés .....	38
4.1.1.7	Création de mares .....	38
4.1.1.7.1	Terrassement .....	38
4.1.1.7.2	Forme et profondeur de l'aménagement .....	39
4.1.1.7.3	Conditions d'éclairage des aménagements .....	39
4.1.1.7.4	Végétalisation .....	39
4.1.1.7.5	Entretien .....	40
4.1.2	Coûts du projet et localisation des aménagements projetés.....	40
4.1.2.1	Chiffrage du projet .....	40
4.1.2.2	Plans de projet .....	41
4.1.3	Mise en œuvre du projet.....	45
<b>5.</b>	<b>CADRE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>46</b>
<b>5.1.</b>	<b>La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).....</b>	<b>46</b>
5.1.1.	Présentation .....	46
5.1.2.	Echéancier .....	46
5.1.3.	Caractérisation de l'état de la masse d'eau .....	47
5.1.3.1.	Rappel des objectifs à atteindre.....	47
5.1.3.2.	État de la masse d'eau.....	47
5.1.3.3.	Risque de non atteinte du bon état .....	48
<b>5.2.</b>	<b>Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatique du 30 Décembre 2006 (LEMA).....</b>	<b>48</b>
5.2.1.	Article L.214-17 .....	49
5.2.1.1.	Liste 1 .....	49
5.2.1.2.	Liste 2 .....	49
5.2.2.	Article L.214-18 du Code de l'Environnement .....	50
5.2.3.	Réservoir biologique .....	50
<b>5.3.</b>	<b>La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration.....</b>	<b>51</b>
<b>5.4.</b>	<b>Le SDAGE et le SAGE .....</b>	<b>51</b>
5.4.1.	Le SDAGE .....	51
5.4.2.	Le SAGE Thouet .....	52
5.4.2.1.	La portée juridique du SAGE .....	53
5.4.2.2.	Les enjeux et les objectifs du SAGE Thouet.....	53
5.4.2.3.	Les structures porteuses du SAGE Thouet .....	54
<b>5.</b>	<b>Document d'incidences.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1.</b>	<b>Etat initial.....</b>	<b>55</b>
5.1.1.	Le climat .....	55
5.1.2.	Géologie – Hydrogéologie .....	55
5.1.3.	Hydrologie.....	56
5.1.3.1.	Caractéristiques des débits de l'Argenton .....	57
5.1.3.1.1.	Débits moyens .....	57
5.1.3.1.2.	Débits d'étiage .....	57
5.1.3.1.3.	Débits de crue .....	58
5.1.3.2.	Caractéristiques des débits de l'Argent.....	58
5.1.3.2.1.	Débits moyens .....	58

5.1.3.2.2.	Débits d'étiage .....	59
5.1.3.2.3.	Débits de crue .....	59
5.1.3.3.	Caractéristiques des débits du ruisseau de la Fourchette.....	60
5.1.3.3.1.	Écoulements mensuels .....	60
5.1.3.3.2.	Débits d'étiage .....	61
5.1.3.3.3.	Débits de crues .....	61
5.1.4.	Zones naturelles .....	62
5.1.5.	Les usages.....	62
5.1.5.1.	Pêche.....	62
5.1.5.2.	Irrigation.....	62
5.1.6.	Qualité de l'eau, des sédiments et des peuplements .....	62
5.1.6.1.	Réseaux de mesure .....	62
5.1.6.2.	Résultats des suivis existants .....	63
5.1.6.2.1.	Physico-chimie .....	63
5.1.6.2.2.	Indice Biologique Diatomées (IBD 2007) .....	65
5.1.6.2.3.	Indice Biologique Global (IBG) .....	65
5.1.6.2.4.	Indice Invertébré Multi-Metrique (I2M2) .....	66
5.1.6.3.	Analyse de sédiments du plan d'eau.....	67
5.1.6.3.1.	Réglementation .....	67
5.1.6.3.2.	Échantillonnage .....	67
5.1.6.3.3.	Caractérisation des sédiments.....	68
5.1.6.3.4.	Résultats des analyses de sédiments.....	69
<b>5.2.</b>	<b>Incidences du projet .....</b>	<b>71</b>
5.2.1.	Hydraulique .....	71
5.2.1.1.	Sur le débit .....	71
5.2.1.2.	Sur l'hydrogramme de crue.....	71
5.2.1.3.	Sur la hauteur d'eau .....	72
5.2.1.4.	Sur le volume d'eau.....	72
5.2.2.	Sur la qualité de l'eau.....	72
5.2.2.1.	La température de l'eau .....	72
5.2.2.2.	L'oxygène dissous et demande en oxygène .....	73
5.2.2.3.	Matières en suspension .....	73
5.2.3.	Sur le lit .....	73
5.2.4.	Sur la biodiversité.....	74
5.2.4.1.	Impacts écologiques.....	74
5.2.5.	Sur les berges et la végétation .....	76
5.2.6.	Sur la continuité écologique.....	76
5.2.7.	Sur les peuplements.....	76
5.2.8.	Sur les usages .....	77
<b>5.3.</b>	<b>Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....</b>	<b>77</b>
5.3.1.	Compatibilité avec le SDAGE .....	77
5.3.2.	Compatibilité avec le SAGE .....	78
<b>5.4.</b>	<b>Evaluation sur les sites Natura 2000.....</b>	<b>80</b>
5.4.1.	Présentation du site Natura 2000 de la vallée de l'Argenton .....	84
5.4.2.	Analyse des effets notables sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire.....	85
5.4.2.1.	Impacts des travaux .....	85

5.4.2.2.	Bilan de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 .....	87
5.4.3.	Mesures de nature à supprimer ou réduire les effets dommageables.....	87
5.4.4.	Mesures compensatoires .....	87
5.4.5.	Conformité du projet vis-à-vis du document d'objectif du site Natura 2000 .....	87
<b>5.5.</b>	<b>Prescriptions et mesures d'accompagnement .....</b>	<b>87</b>
5.5.1.	Prescriptions générales .....	87
5.5.1.1.	Communication avant travaux .....	87
5.5.1.2.	Information des services de police.....	88
5.5.1.3.	Prévention des pollutions.....	88
5.5.1.4.	Pêche de sauvegarde de la faune piscicole .....	88
5.5.1.5.	Périodes de travaux.....	88
5.5.1.6.	Problèmes d'accès.....	88
5.5.1.7.	Remise en état.....	88
5.5.2.	Mesures compensatoires aux travaux .....	88
5.5.2.1.	Mesures relatives aux actions sur le lit mineur.....	88
5.5.2.2.	Mesures relatives aux actions de restauration morphologique et de la continuité écologique	89
	<b>Résumé non technique.....</b>	<b>90</b>
	<b>Annexes .....</b>	<b>91</b>
	Annexe n°1 : Fiche de données hydrologiques .....	91
	Annexe n°2 : Résultats de l'analyse de sédiments .....	95

## 1. CONTEXTE DE L'ETUDE

---

La gestion de l'eau et plus particulièrement des rivières et ruisseaux non domaniaux s'appuie sur les articles L.210-1 et L.211-1 du Code de l'Environnement qui posent le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau qui est d'intérêt général.

Le présent dossier concerne l'effacement du plan d'eau de la Fourchette sur la commune de Bressuire. Cet effacement s'accompagne d'un projet de restauration de zones humides alluviales.

Une démarche réglementaire est nécessaire et doit répondre aux exigences réglementaires avec la constitution d'un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement :

- Nom et adresse du demandeur,
- Emplacement sur lesquels les travaux doivent être réalisés,
- Nature, consistance et volume des travaux,
- Incidences des travaux :
  - Incidence au regard des objectifs de conservation des espaces naturels,
  - Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE,
  - Mesures correctives et compensatoires,
- Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident,
- Eléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension.

Ce projet de travaux est soumis au régime de déclaration définis dans le cadre de l'article L.214-1 du Code de l'Environnement.

## 2. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR - PETITIONNAIRE

---

Les coordonnées du pétitionnaire sont les suivantes :



27 bd du colonel Aubry – BP 90184

79 304 BRESSUIRE Cedex

☎ : 05.49.81.19.00

Président : Monsieur Pierre-Yves MAROLLEAU

N° SIRET : 20004024400010

Situé en Deux-Sèvres, sur la commune de Bressuire, le plan d'eau de la Fourchette a été créé en 1990 par le lycée des Sicaudières pour un usage d'irrigation.

Le projet s'inscrit dans une démarche de réalisation de mesures compensatoires liées au projet de développement AlphaParc – Bressuire. L'étude porte sur la suppression du plan d'eau dans le cadre de mesures compensatoires liées à l'impact des aménagements sur les zones humides existantes.

L'agglomération du Bocage Bressuirais est propriétaire du site. Le projet proposé est la suppression complète du plan d'eau, la remise dans le talweg du ruisseau non dénommé en contrebas (affluent du Dolo) et la réhabilitation de l'ancienne zone humide de part et d'autre du ruisseau.

### 3. LOCALISATION DU PROJET

Le plan d'eau de la Fourchette est situé à l'Ouest du centre-ville de Bressuire. Il fut créé en 1990 par le lycée des Sicaudières comme réserve pour l'irrigation. Une expropriation a eu lieu en 2014 pour le développement du parc d'activités économiques. Il est aujourd'hui propriété de l'agglomération du Bocage Bressuirais. L'étang présente une surface actuelle de l'ordre de 13 300 m<sup>2</sup>.

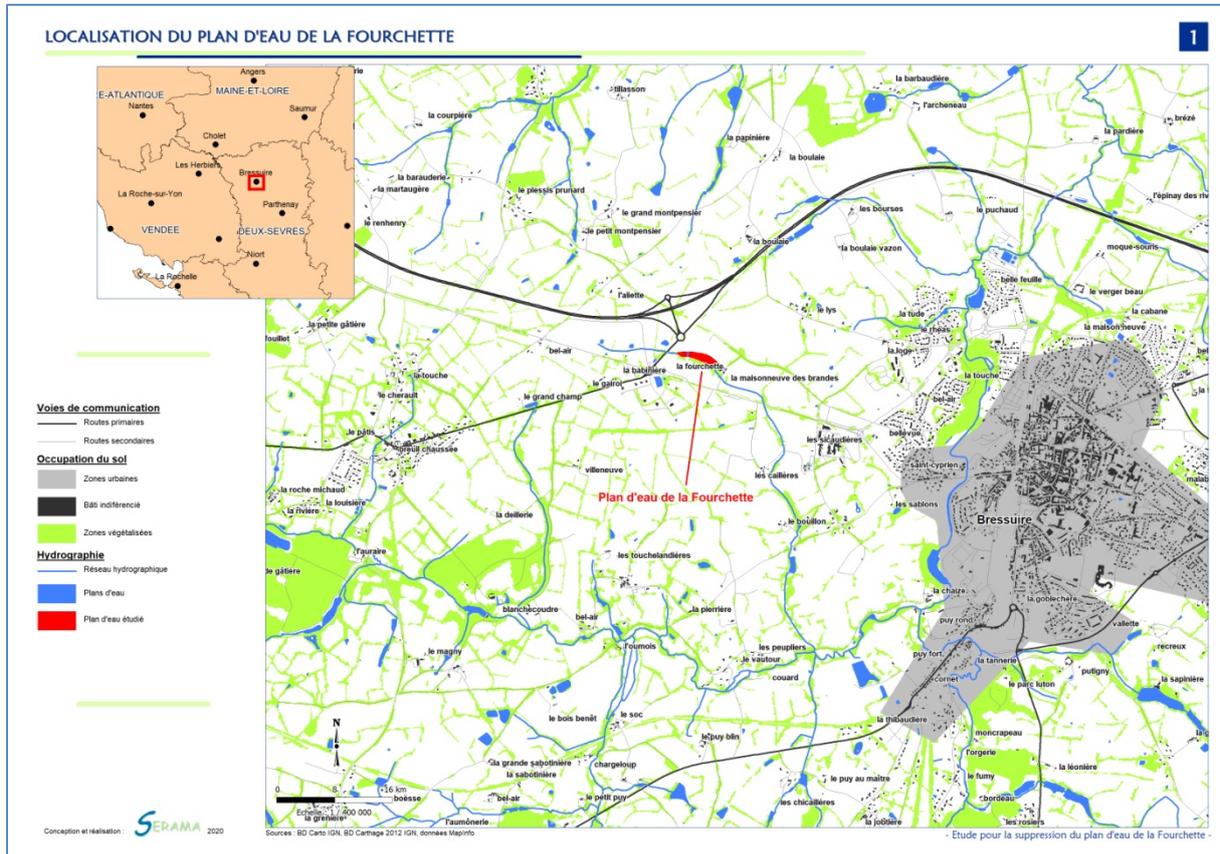


Figure 1: Localisation du plan d'eau de la Fourchette

Le plan d'eau est connu des services administratifs, il a été régularisé en 1991 et porte le numéro IOTA 9103. La dernière vidange déclarée remonte à 2013.

Le plan d'eau est divisé en 2 entités à la suite de la construction d'une route pour relier les deux sites de l'entreprise JORISIDE. Une buse passe sous la route et permet la communication hydraulique entre les 2 entités.

Le site se trouve sur le bassin versant du Ton, affluent rive droite de l'Argenton qui constitue une masse d'eau :

- LE TON (EX DOLO) ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARGENTON (FRGR0444).

L'étang de la Fourchette cadastré par les parcelles suivantes : ZC 0017 ; BM 0177 et BM 0180. La figure ci-dessous présente un extrait cadastral du site :

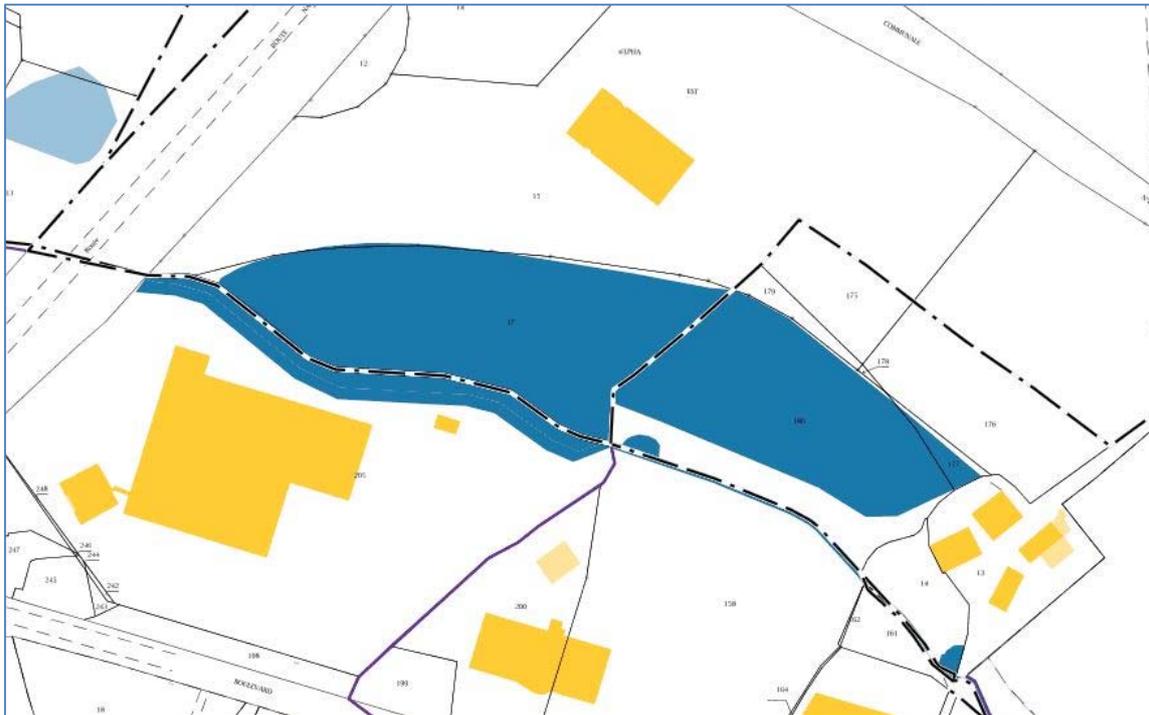


Figure 2 : Extrait cadastral de la commune de Bressuire au niveau du plan d'eau de la Fourchette, source : cadastre.gouv

Le PLU de la commune a été approuvé le 04/11/2010 modifié le 15/12/2011, le 10/06/2012, le 19/12/2013, le 10/05/2016, le 26/06/2018 et révisé le 02/10/2014 et le 26/06/2018.

Le plan d'eau se situe en zone à urbaniser (A.U.) qui est une zone où les constructions sont autorisées, soit lors de la réalisation d'une opération d'aménagement d'ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes à la zone et prévus par le projet d'aménagement et de développement durable et le règlement. Le secteur « 1 A.U.x » est à vocation exclusive d'activités.

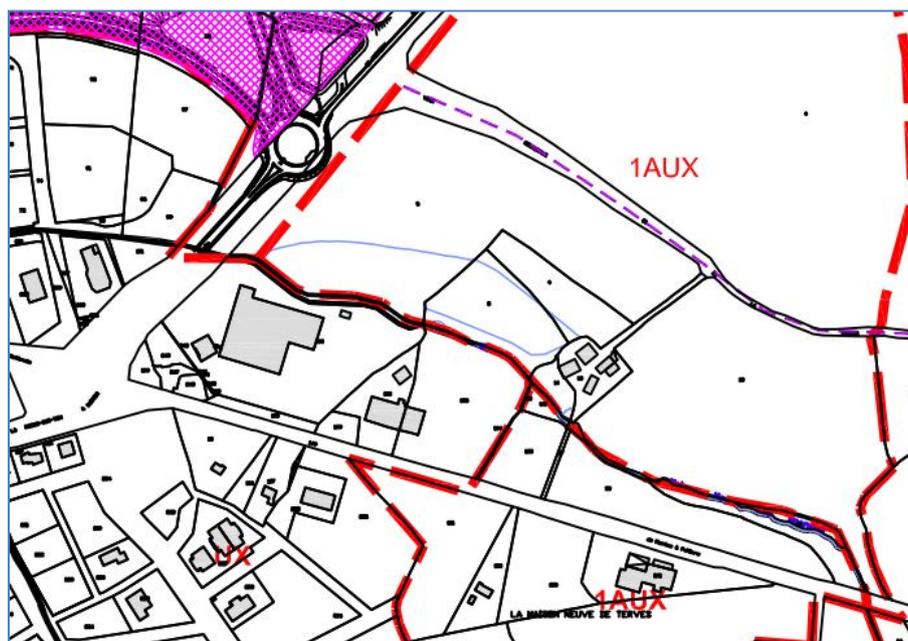


Figure 3 : Extrait du PLU de la commune de Bressuire, source : ville-bressuire.fr

Après 4 ans d'élaboration, le projet de Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) 2020-2030 a été arrêté le 17 décembre 2019. Les élus communautaires et communaux, les partenaires et les habitants se sont impliqués collectivement dans l'élaboration de ce document qui fixe les règles d'occupation de l'espace.

Le projet de PLUi du Bocage Bressuirais traduit les orientations et objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Bocage Bressuirais 2017-2031 pour les dix prochaines années.

**Le PLUi arrêté tel que présenté ici est encore susceptible d'évoluer. Il ne s'agit pas encore du document approuvé et opposable.**



Figure 4 : Extrait du PLUi de l'agglomération bressuiraise, source : aggro2b.fr

Sur le PLUi, le plan d'eau de la Fourchette se trouve en zone « Uxa », qui est un secteur urbanisé destiné aux activités économiques et qui correspond aux Parcs d'Activités Economiques Majeurs (PEM).

## 4. NATURE, CONSISTANCE ET VOLUME DES TRAVAUX

### 4.1. CARTES ANCIENNES

La carte de Cassini, présentée ci-dessous, montre la configuration du site et la présence d'un ruisseau en aval du village de la Maison Neuve. Ce ruisseau conflue au Sud avec le Dolo.

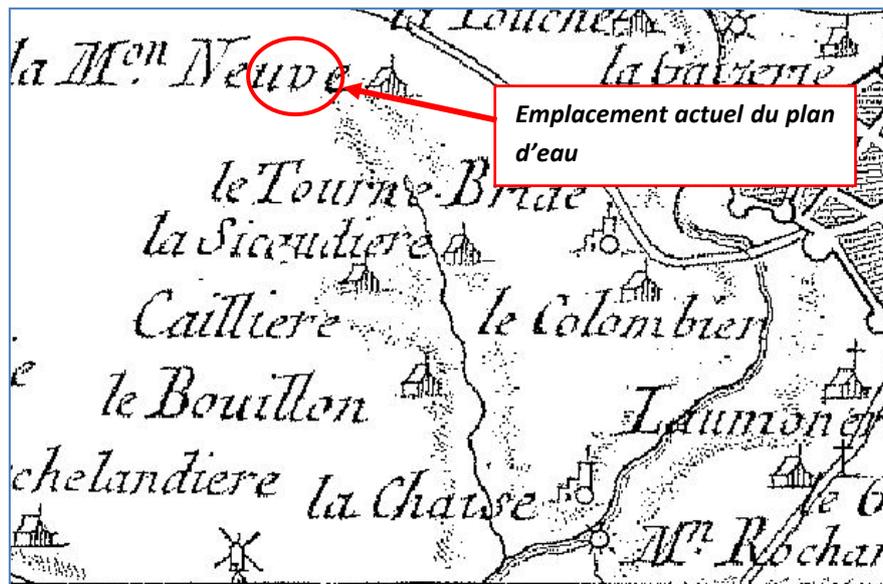


Figure 5: Extrait de la carte de Cassini

Le cadastre napoléonien (datant du début du XIXème siècle) permet de visualiser plus précisément le tracé du ruisseau.



Figure 6: Cadastre napoléonien, source : Archives départementales des Deux-Sèvres - Vienne

## 4.2. PRESENTATION DE LA SITUATION ACTUELLE

### 4.2.1. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE CONCERNE

Le ruisseau situé en rive droite du plan d'eau n'est pas dénommé sur les cartes actuelles. Nous l'appellerons donc ruisseau de la Fourchette.

Ce ruisseau est considéré comme un cours d'eau au titre de la police de l'eau à partir des mares situées en rive droite du plan d'eau et du cours d'eau. En amont, il est classé comme « indéterminé » et devra donc faire l'objet d'une expertise par les services de l'Etat pour statuer du caractère de cours d'eau ou non. On constate également que le tracé n'est pas bon : le ruisseau longe le plan d'eau et ne pénètre pas à l'intérieur de celui-ci.

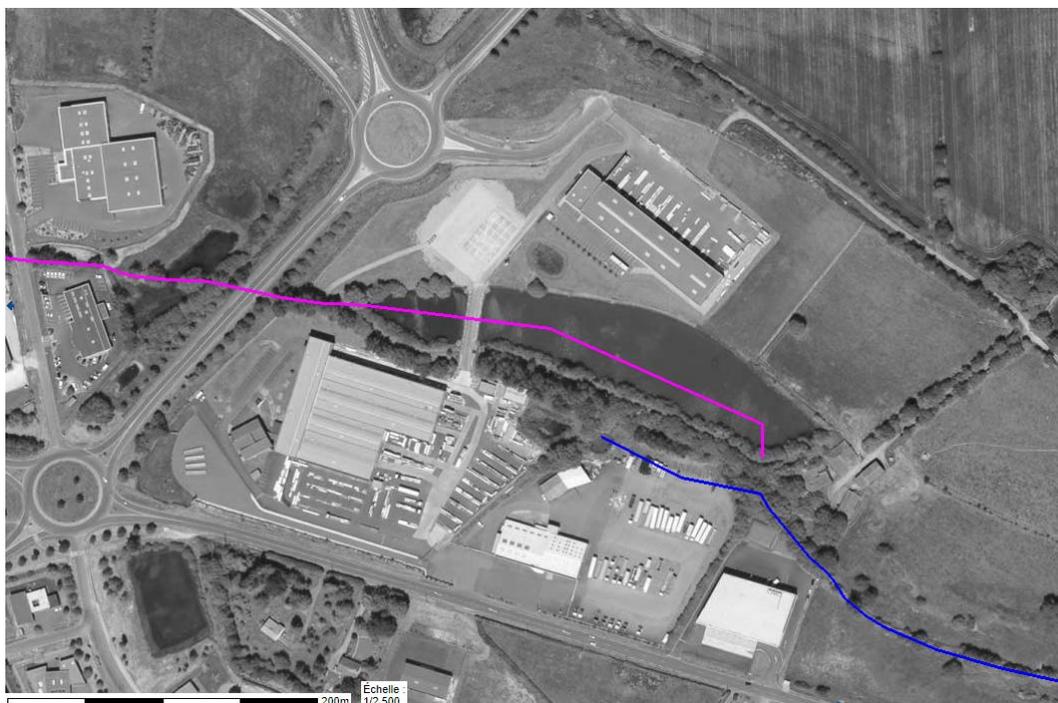


Figure 7: Carte des cours d'eau en Deux-Sèvres (en bleu : cours d'eau, en violet : indéterminé), source : DDT 79

### 4.2.2. LE PLAN D'EAU ET LES OUVRAGES DE GESTION

#### 4.2.2.1. ALIMENTATION

Le plan d'eau est alimenté par des rejets pluviaux provenant des bâtiments de l'entreprise JORISIDE et par une buse alimentée par un ancien réservoir d'eau potable.

Lors des prospections, un rejet pluvial a été observé sur la rive Nord de l'entité Ouest du plan d'eau et 2 rejets ont été observés sur la rive Nord de l'entité Est. Le plan d'eau est également alimenté par une buse située au niveau des bâtiments de l'ancienne ferme de la Fourchette. Cette buse est alimentée par des écoulements provenant d'un ancien réservoir, utilisé pour stocker l'eau pompée par des puits captants et permettant

d'alimenter la ville de Bressuire en eau potable. Ce réservoir est situé dans un boisement au Nord-Est de l'étang.



*Photographies de rejets pluviaux*



*Sortie de la buse alimentée par l'écoulement du réservoir*

#### 4.2.2.2. LES OUVRAGES DE GESTION

D'une superficie totale proche de 13 400 m<sup>2</sup>, le plan d'eau est équipé d'un système de vidange et de deux exutoires de trop-pleins.

L'entité Ouest présente une superficie d'environ 2 000 m<sup>2</sup>. Elle communique avec l'autre partie du plan d'eau via une buse de diamètre 400 mm située sous la voirie reliant les deux sites de l'entreprise JORISIDE. Elle dispose d'un déversoir de trop-plein situé à l'Ouest du plan d'eau, qui déverse directement dans le ruisseau de la Fourchette. Le déversoir présente une hauteur de 0,60 m pour une largeur déversante de 2 m. Le radier béton est situé à la cote 200.06 m NGF. Le trop-plein est équipé d'une grille d'espacement 2 cm.



*Photographies du trop-plein de l'entité Ouest.*

L'entité Est présente quant à elle une surface proche de 11 300 m<sup>2</sup>. Le système de vidange se situe dans la partie Est de la digue Sud. Une vanne a volant permet la gestion de la vidange du plan d'eau. Une canalisation dégradée est visible et permettait l'alimentation de la station de pompage via la buse de vidange. La pêcherie en béton est équipée d'une grille en sortie et donne directement sur le ruisseau. Le radier de la pêcherie est à la cote 196.42 m NGF et présente une longueur de 4 m et une largeur de 1,50 m.



*Vue de la pêcherie depuis la digue*



*Vue de la vanne à volant*



*Vue de la pêcherie depuis le ruisseau*

Un trop-plein est également présent sur la digue, à l'Est de la voirie. Il s'agit d'un petit fossé déversant vers le ruisseau. Sa cote de fond au niveau de plan d'eau est de 200.41 m NGF.



*Photographies du trop-plein de l'entité Est*

#### 4.2.2.3. LES BERGES

Les berges de la digue du plan d'eau sont constituées d'enrochements et sont recouvertes d'une ripisylve assez dense, composée de ligneux (saules, frênes, aulnes, peupliers trembles). La voirie séparant les deux entités est également constituée d'enrochements et est dépourvue de végétation ligneuse.

La berge Nord est différente, composée presque totalement d'hélophytes (joncs). Quelques saules sont présents sur la berge de l'entité Ouest.



*Végétation dense sur la berge Sud (digue)*



*Frange d'hélophytes sur la berge Nord*



*Recouvrement des berges de l'entité Ouest*



*Absence de ripisylve sur la voirie et enrochements*

#### 4.2.2.4. BATHYMETRIE / TOPOGRAPHIE

##### 4.2.2.4.1. PRINCIPE

Afin d'affiner les éléments de connaissance de la topographie du site, nous avons procédé à une prospection en embarcation légère et motorisée sur le plan d'eau.

Cette prospection nous a permis d'établir une bathymétrie exhaustive du plan d'eau. Les résultats de cette expertise sont traduits sous la forme d'une carte bathymétrique.

La bathymétrie est réalisée à l'aide d'une embarcation légère motorisée équipée d'un écho sondeur embarqué de type GEOD BALI.

Les données altimétriques sont enregistrées selon un réglage d'enregistrement des points jusqu'à 6 mesures par seconde, ce qui permet une précision très fine des données.

Il s'agit là d'apporter au maître d'ouvrage l'ensemble des éléments de diagnostic nécessaires à la définition d'un projet ultérieur. Les semis de points obtenus permettent d'intégrer de manière plus fine l'évolution des sites après une éventuelle évolution du niveau d'eau.



*Vue de l'embarcation motorisée équipée de son sondeur.*

La prospection est réalisée en plusieurs temps avec plusieurs passages systématiquement réalisés :

- Un au plus proche de chaque rive permettant entre autres de matérialiser le contour du plan d'eau,
- Des transects sont ensuite réalisés dans le sens de la longueur, puis de la largeur,
- Un dernier passage est finalement réalisé sous la forme de zigzags pour compléter le semi de points.

Suite à la prospection, le traitement des données est réalisé :

- Compte tenu de la densité de points enregistrés un traitement est fait pour ne conserver que les points avec un pas de distance de 1 m

- Les hauteurs d'eau enregistrées sont transcrites dans le référentiel altimétrique considéré (ici, en mètre NGF)
- Le croisement des points les plus proches les uns des autres permet d'établir des isobathes (courbes de même profondeur).

#### 4.2.2.4.2. RESULTATS

La bathymétrie a été réalisée le 14 octobre 2020. La carte bathymétrique du plan d'eau révèle une topographie des fonds assez simple.

Pour la surface totale du plan d'eau de 13 300 m<sup>2</sup>, les classes de profondeurs se répartissent de la manière suivante :

Classes de profondeurs (m)	Surface (m <sup>2</sup> )
0 à 0,5 m	1000.6
0,5 à 1 m	1801
1 à 1,5 m	2527.5
1,5 à 2 m	2256.2
2 à 2,5 m	3076.2
2,5 à 3 m	2223.4
> à 3 m	132.3

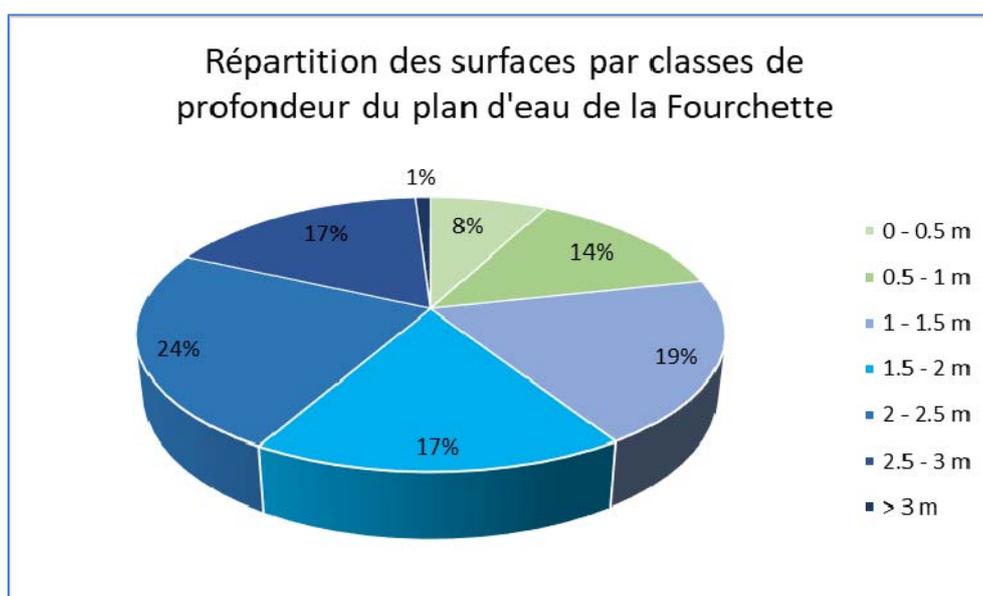


Figure 8: Répartition de la surface en eau du plan d'eau de la Fourchette par classe de profondeur

L'entité Ouest du plan d'eau, qui est la plus petite, présente une profondeur allant de 0,10 m à un peu plus de 1,70 m au plus profond, devant le milieu de la voirie. La profondeur moyenne de cette entité est d'environ 1 m. Le volume total estimé est de 2100 m<sup>3</sup>.

L'entité Est, étant bien plus grande, présente des variations de profondeur plus importantes, allant de 0,10 m jusqu'à 3m au niveau du système de vidange. Les zones les plus profondes sont localisées au centre du plan d'eau, la profondeur moyenne est de 1,80 m. Le volume total estimé de cette partie est de 20 700 m<sup>3</sup>.

On constate grâce à la lecture de la bathymétrie et des différents transects réalisés que le tracé du cours d'eau est dans son talweg. En effet, l'altitude des points bas du cours d'eau est en général inférieure à celle des points les plus profonds du plan d'eau. La différence est d'une dizaine de centimètres au niveau de l'entité Ouest à presque 1m au niveau de la bonde de l'entité Est. Le cours d'eau ne semble donc pas avoir été déplacé.

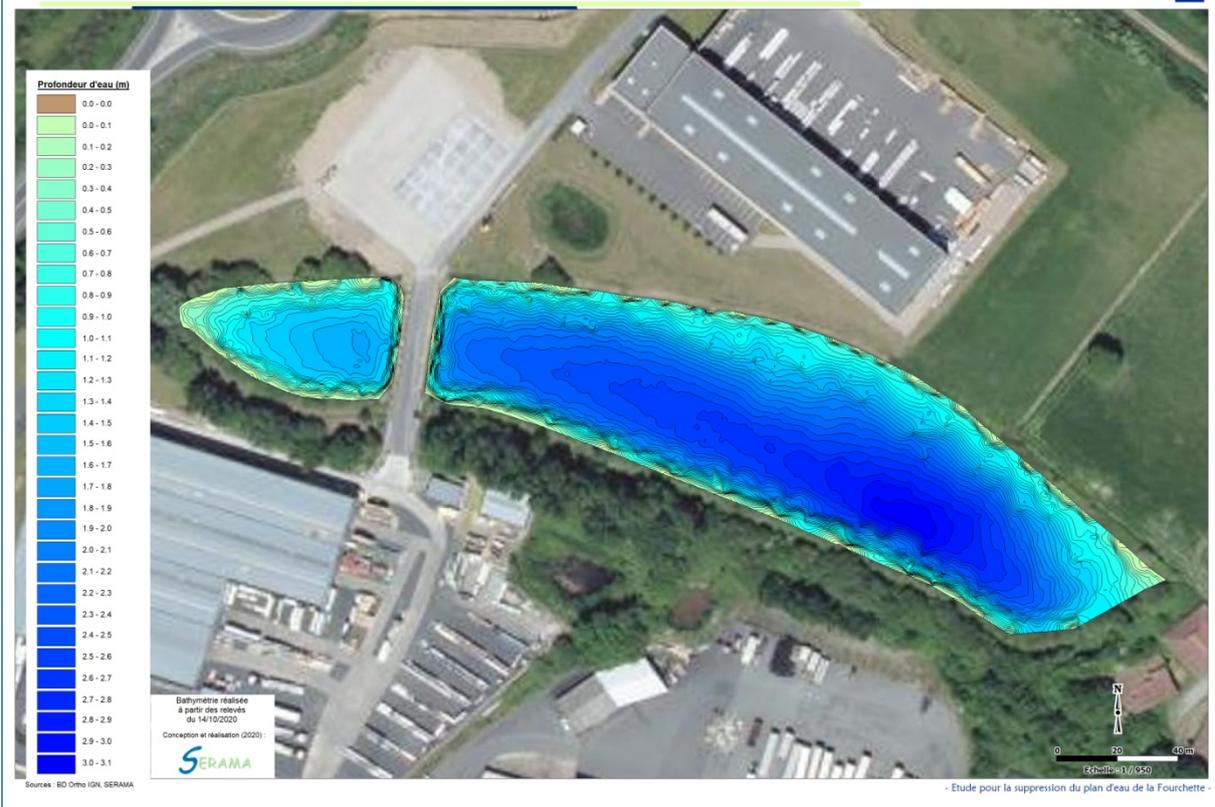


Figure 9: Carte bathymétrique du plan d'eau de la Fourchette

#### 4.2.2.5. LES INFRASTRUCTURES PRESENTES

Plusieurs infrastructures sont présentes autour du plan d'eau. On retrouve tout d'abord une voirie séparant le plan d'eau en 2 entités, réalisée par l'entreprise JORISIDE pour permettre un accès entre les 2 sites de l'entreprise. Cette voirie est constituée d'enrochement et d'enrobé. Des blocs sont dispersés en bordure pour sécuriser le passage des engins. Une buse de 400 mm de diamètre permet le passage de l'eau sous la voirie. Noyée, elle n'a pas pu être observée.



*Vue de la voirie et de la plateforme de stockage*



*Vue depuis l'entité Est (présence de la buse au milieu)*

Le plan d'eau est bordé au Nord par un espace vert, par une plateforme de stockage et par un bâtiment de l'entreprise. Quelques cages à ragondins sont présentes sur les berges. Une mare permet la rétention des eaux

de pluie avant le rejet dans le plan d'eau via une buse de 300 mm de diamètre. Des travaux de terrassement sont en cours au Nord-Est du plan d'eau, entre le bâtiment de l'entreprise et une prairie.



*Espace vert et cages à ragondins*



*Mare*



*Vue du bâtiment et des travaux en cours depuis le plan d'eau*

Au Sud, une digue sépare le plan d'eau du ruisseau de la Fourchette. De l'autre côté du ruisseau, sur du remblai, on retrouve l'autre site de l'entreprise avec des bâtiments et une cour de stockage. Deux mares sont présentes en rive droite du ruisseau et sont enrichées. Une ancienne station de pompage est située au Sud-Ouest du plan d'eau et était alimentée par le système de vidange via une canalisation.



*Vue du pied de digue, du ruisseau et du site de l'entreprise*



*Ancienne station de pompage*

#### **4.3. RELEVES DES HAUTEURS DE VASE**

Le phénomène d'envasement naturel est un processus inexorable pour l'ensemble des pièces en eau (étangs, mares...) qui conduisent à un comblement progressif. Cela étant, celui-ci peut être plus ou moins rapide, voire aggravé, en fonction des intrants minéraux et organiques.

Les hauteurs de sédiments ont été mesurées manuellement à l'aide d'une perche graduée plongée dans les sédiments.

Au contact des sédiments, l'opérateur enfonce la perche et mesure la distance jusqu'au fond dur. Les hauteurs de sédiments sont matérialisées sur la carte ci-dessous.

**Ce travail a permis d'estimer le volume de sédiments dans l'entité Ouest du plan d'eau de l'ordre de 200 m<sup>3</sup> et de 600 m<sup>3</sup> dans l'entité Est.**

L'analyse montre un envasement total faible du plan d'eau (800 m<sup>3</sup>).

Ici, le processus d'envasement n'est pas intense, le plan d'eau n'étant pas « au fil de l'eau ». Etant alimenté par des rejets pluviaux, le plan d'eau de la Fourchette reçoit très peu d'apports en sédiments.

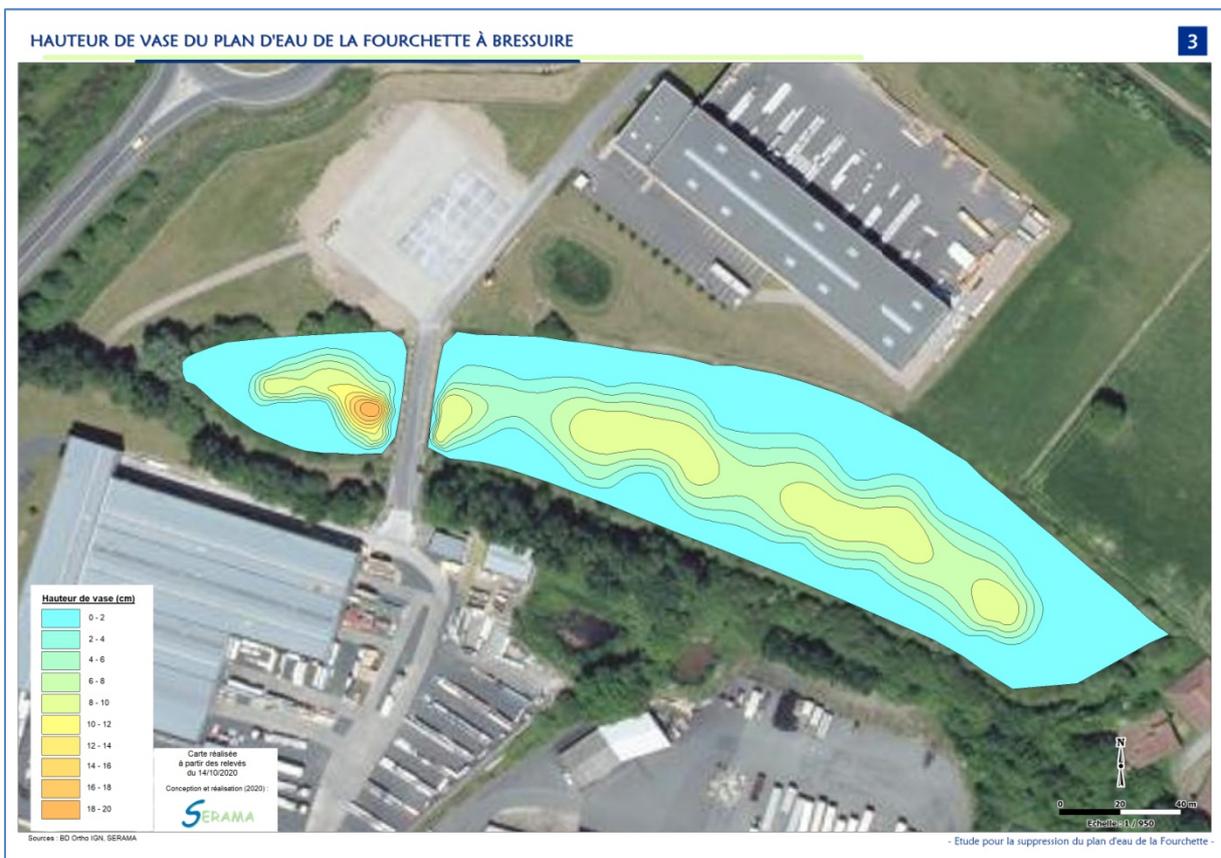


Figure 10: Hauteur de vase du plan d'eau de la Fourchette

### 4.3.1. ETAT DU RUISSEAU ET IMPACTS D'UN PLAN D'EAU

#### 4.3.1.1. ETAT DU RUISSEAU

Une prospection du ruisseau a été réalisée au niveau du plan d'eau pour visualiser l'état du cours d'eau et mesurer le gabarit du ruisseau. Le ruisseau est confiné entre la digue du plan d'eau et le remblai apporté pour l'implantation des entreprises. Il est rectiligne et présente une morphologie chenalisée. Des seuils d'érosion et des seuils racinaires ont été constatés. Cela est lié aux travaux de reprofilage et de rectification du cours d'eau. La granulométrie est plutôt moyenne (composée principalement de sable, présence de cailloux et de pierres). Les faciès d'écoulement sont composés d'une alternance de plats courants et de plats lenticulaires. Le lit est assez uniforme avec des largeurs de lit mouillé comprises entre 0,9 m et 1,40 m. Les berges sont assez encaissées, surtout en rive droite. Elles le sont moins sur la partie aval du site.

Le ruisseau est busé sous la N149 puis longe le plan d'eau d'Ouest en Est. Au niveau du trop-plein Est du plan d'eau, le lit est bétonné sur environ 4,60 m. Le cours d'eau est busé sous la voirie. La buse présente un diamètre de 1500 mm et ne présente pas de chute en aval. Le second trop-plein déverse ici, en rive gauche. Une sortie de drain est également présente.

En aval, le cours d'eau se s'écoule au milieu d'un petit boisement. Un rejet pluvial a été observé en rive droite. Une source alimente le ruisseau en rive gauche, juste en aval de l'ancienne station de pompage.

Les photographies ci-après donnent un aperçu du ruisseau au niveau du plan d'eau de la Fourchette :



*Photographies du busage sous la N149 et du lit bétonné au niveau du trop-plein*



*Photographies du lit du cours d'eau en amont de la buse de la voirie (granulométrie grossière à droite).*



*Vues de seuils d'érosion sur la partie amont du cours d'eau.*



*Photographies de l'aval de la buse de la voirie et du lit du cours d'eau.*



*Vues d'un rejet pluvial en rive droite et de la source en rive gauche*

**Figure 11: Photographies du ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau**

#### 4.3.1.2. IMPACTS DU PLAN D'EAU

Les plans d'eau isolés du réseau hydrographiques ont un impact moindre sur le fonctionnement des cours d'eau que les plans d'eau dit « au fil de l'eau » mais peuvent tout de même avoir un impact sur la qualité physico-chimique des cours d'eau.

Un plan d'eau, du fait de la stagnation de l'eau, va connaître un réchauffement estival de ses eaux. Il est plus important notamment pour de petits plans d'eau. L'eau de surface est en général bien plus chaude que les eaux de fond, or c'est celle-ci qui est évacuée vers le cours d'eau via les trop-pleins du plan d'eau. Les conséquences de ces rejets dans le cours d'eau sont :

- Réchauffement de l'eau du cours d'eau et diminution de la teneur en oxygène dissous,
- Remplacement d'une population salmonicole par une population cyprinicole,
- Remplacement des invertébrés benthiques sténothermes par d'autres organismes moins intéressants,

- Modification des fonctions vitales des organismes aquatiques, notamment respiratoires (diminution de l'aptitude au sang de s'oxygéner), possibilités de nage, ...
- Développement des végétaux aquatiques,
- Augmentation de la densité phytoplanctonique au détriment d'autres végétaux tels les macrophytes immergés et des espèces piscicoles par l'élaboration de substances toxiques,
- Pollution des eaux, notamment par augmentation de la concentration en ammoniac toxique pour la faune aquatique,
- Augmentation des maladies et parasites.

L'impact d'un plan d'eau est très net avec en moyenne environ 2 à 4 °C de plus en aval du plan d'eau mais avec des variations journalières pouvant engendrer des températures entre 7 et 8 °C plus forte en aval du plan d'eau.

Les opérations de vidange ont pour conséquences :

- une dégradation de la qualité physico-chimique du cours d'eau, notamment une augmentation de la température et des concentrations en matières en suspension et en ammonium, mais également une diminution de la teneur en oxygène dissous. Les fortes concentrations en matières en suspension ont pour conséquence le colmatage des frayères,
- un risque d'introduction dans le cours d'eau d'espèces piscicoles indésirables. Tous les poissons doivent donc être récupérés et ceux appartenant aux espèces dont l'introduction est interdite doivent être éliminés. Ensuite, la remise en eau ne doit pas aggraver la période d'étiage. Elle doit se produire de manière à toujours maintenir un débit minimal permettant la vie, la circulation et la reproduction des poissons.

#### **4.3.2. ANALYSE PAYSAGERE DU SITE**

Se situant sur la commune de Bressuire, l'étang de la Fourchette s'étend sur une surface de l'ordre de 13 400 m<sup>2</sup> au milieu d'une zone d'activité en expansion.

L'environnement du plan d'eau est marqué par la présence d'une entreprise (JORISIDE) (2 sites composés de bâtiments et plateformes de stockage) très structurante dans le paysage.

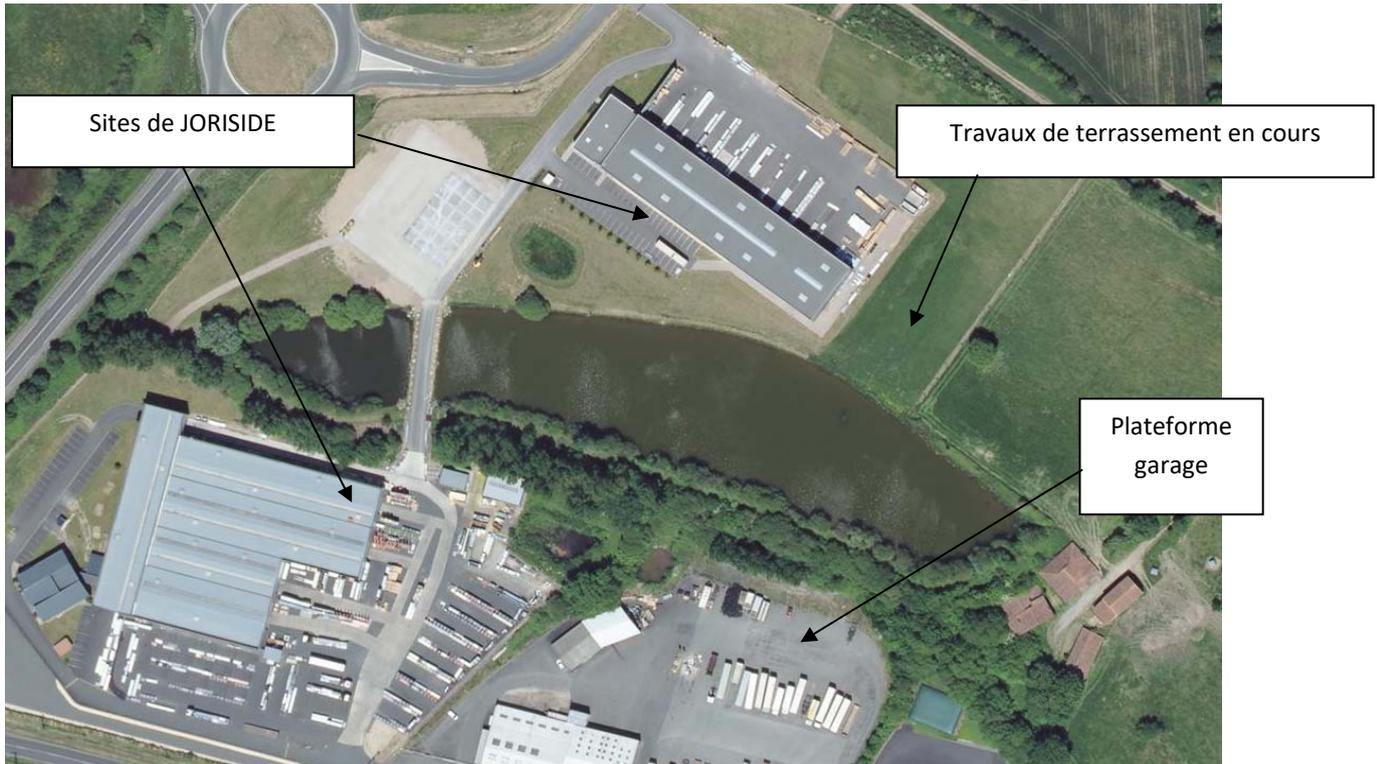


Figure 12 : Insertion de l'étang de la Fourchette par rapport aux infrastructures proches

A première vue, l'étang s'intègre dans un paysage industriel. Néanmoins la présence d'espaces verts et de table de pique-nique montrent un atout paysager pour l'entreprise. La berge Sud et Est donne un aspect abandonné et enrichi.



Figure 13 : Vues des différentes ambiances marquantes autour de l'étang de la Fourchette

#### 4.3.2.1. LES POINTS FORTS DU SITE

Le site est un atout pour le paysage au milieu de cette zone industrielle, à différents titres :

- Le miroir d'eau constitue un aspect calme et esthétique au milieu de l'activité industrielle,
- Il offre un cadre naturel à proximité des bâtiments de l'entreprise,
- Il permet au personnel de l'entreprise d'y trouver un cadre agréable pour déjeuner, des tables de pique-nique sont installées sur l'espace vert au bord du plan d'eau,
- Le plan d'eau constitue une réserve incendie pour l'entreprise.

#### 4.3.2.2. LES POINTS FAIBLES DU SITE

L'étang a contribué à la perte des services écosystémiques de la zone humide :

- La création du plan d'eau a entraîné la mise en eau d'une grande surface de zone humide,
- Le plan d'eau ne rend pas autant de services d'autoépuration des eaux pluviales, surtout en zone industrielle, qu'une zone humide,
- Le ruisseau a été confiné entre deux zones remblayées (digue d'un côté et remblais pour implantation de la zone industrielle de l'autre) et présente un aspect rectiligne et chenalisé. La zone d'expansion des crues est particulièrement limitée.
- Les rejets des deux trop-pleins du plan d'eau contribuent au réchauffement de l'eau du ruisseau,
- La présence de l'entreprise JORISIDE avec ses bâtiments et plateformes impacte la qualité paysagère du site.

### 4.3.3. ANALYSE FONCTIONNELLE DE LA ZONE HUMIDE

#### 4.3.3.1. ÉTAT DES FONCTIONNALITES

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions utiles aux équilibres naturels et aux activités humaines.

Trois fonctions majeures peuvent être identifiées :

#### ➔ *Fonctions hydrologiques :*

---

**Les milieux humides sont des “éponges naturelles” qui reçoivent de l’eau, la stockent et la restituent.**

Lors d’épisodes pluvieux ou de crues, les zones humides se chargent en eau et la restituent progressivement au milieu naturel en période de sécheresse. Ainsi, ces réservoirs naturels servent à réguler et atténuer les crues en limitant leur amplitude notamment en période hivernale. Elles permettent le soutien du débit des cours d’eau en période d’étiage et la recharge des nappes phréatiques tout au long de l’année.

***Le plan d’eau est une zone qui n’est plus en connexion avec le réseau hydrographique. La fonction hydrologique initialement présente est aujourd’hui particulièrement réduite à la zone de bordure du ruisseau localisée entre les remblais présents en rive droite et la digue du plan d’eau en rive gauche.***

***La fonctionnalité hydrologique de la zone humide est donc particulièrement altérée avec l’implantation d’un plan d’eau mis en eau par création d’une digue et par la présence de zones remblayées en rive droite.***

#### ➔ *Fonctions physiques et biogéochimiques :*

---

Les zones humides sont des filtres naturels contribuant ainsi au maintien et à l’amélioration de la qualité de l’eau.

Elles retiennent ou éliminent les matières en suspension, les polluants tels que les métaux lourds ou les produits phytosanitaires. Leur efficacité est augmentée avec le temps de séjour de l’eau. Elles possèdent également un pouvoir de dénitrification et de déphosphatation via des processus chimiques qui permettent de dégrader l’azote et le phosphore de l’eau.

***La zone humide n’a qu’un rôle très limité sur ses capacités de contribution à l’amélioration de la qualité de l’eau. En effet, la mise en eau permanente par la création d’un plan d’eau et l’isolement du lit majeur par rapport au réseau hydrographique (présence de remblais et de la digue du plan d’eau) constituent des altérations majeures pour ces fonctions.***

➔ *Fonctions écologiques :*

**Les zones humides constituent de véritables réservoirs de biodiversité.**

Ce sont des écosystèmes complexes et diversifiés qui sont essentiels aux cycles de vie de certaines espèces animales et végétales. Elles offrent en effet les fonctions essentielles à la vie que sont l'alimentation, la reproduction et la fonction d'abri, de refuge et de repos. A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30% des espèces végétales remarquables et menacées et 50% environ des espèces d'oiseaux.

***La mise en eau permanente et l'implantation d'une digue dans le lit majeur en rive gauche associées à la présence de zones urbanisées suite au remblaiement du lit majeur en rive gauche limitent fortement les fonctions écologiques.***

➔ *Bilan fonctionnel :*

Une note sur 10 est attribuée pour chacune des fonctions de la zone humide avec un code couleur associé, avec des classes de 2 en 2, de très mauvais à très bon.

0 < 2 très mauvais	2 < 4 mauvais	4 < 6 moyen	6 < 8 bon	8 < 10 très bon
-----------------------	------------------	----------------	--------------	--------------------

Fonction hydrologique	Fonction qualité	Fonction biologique
2	2	3

Les différentes fonctions des zones humides ont été particulièrement dégradées par l'implantation d'une digue et la mise en eau permanente de la zone humide initialement présente.

**4.3.3.2. INTERET DE LA ZONE HUMIDE IDENTIFIEE**

L'expression de la zone humide le long du réseau hydrographique existant est aujourd'hui réduite à la bordure de l'écoulement sur quelques mètres.

Les aménagements successifs, avec la création d'un plan d'eau en rive gauche et l'urbanisation en rive droite suite au remblaiement du lit majeur, ont particulièrement impacté les zones humides initialement présentes.

Les aménagements fonciers projetés et réalisés en amont mais également autour du ruisseau impactent son régime hydrologique et le fonctionnement des zones humides latérales.

Le bilan des fonctionnalités est **très mauvais** et lié aux aménagements progressivement réalisés dans le lit majeur du ruisseau.

#### 4.3.4. BILAN

Le plan d'eau de la Fourchette (13 300 m<sup>2</sup>), propriété de l'agglomération du bocage Bressuirais, a été réalisé sur une zone humide conséquente. L'étang est séparé en deux entités suite à la création d'une route pour relier les deux sites de l'entreprise JORISIDE.

L'étang est isolé du réseau hydrographique, le ruisseau de la Fourchette ayant été confiné en rive droite du plan d'eau entre sa digue et la zone industrielle remblayée. Le ruisseau ne semble pas avoir été déplacé.

D'un point de vue réglementaire, aucun cours d'eau à proximité n'est classé en liste 1 ou liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.

Le plan d'eau, d'un volume total de 22 800 m<sup>3</sup>, était autrefois destiné à l'irrigation. Aujourd'hui, son rôle n'est plus que paysager, au milieu d'une zone d'activité industrielle. Il constitue également une réserve incendie pour l'entreprise JORISIDE. La digue Sud et la partie Est du plan d'eau a tendance à s'enfricher.

Les ouvrages de gestion sont composés d'une vanne de vidange avec pêcherie et deux déversoirs de trop-pleins. La dernière vidange du plan d'eau a été réalisée avant l'acquisition du site par la collectivité en 2014.

Les photographies anciennes (ci-dessous de 1975), montrent clairement la présence d'une prairie humide au niveau de l'emprise actuelle du plan d'eau. Le ruisseau présentait déjà un tracé rectiligne.

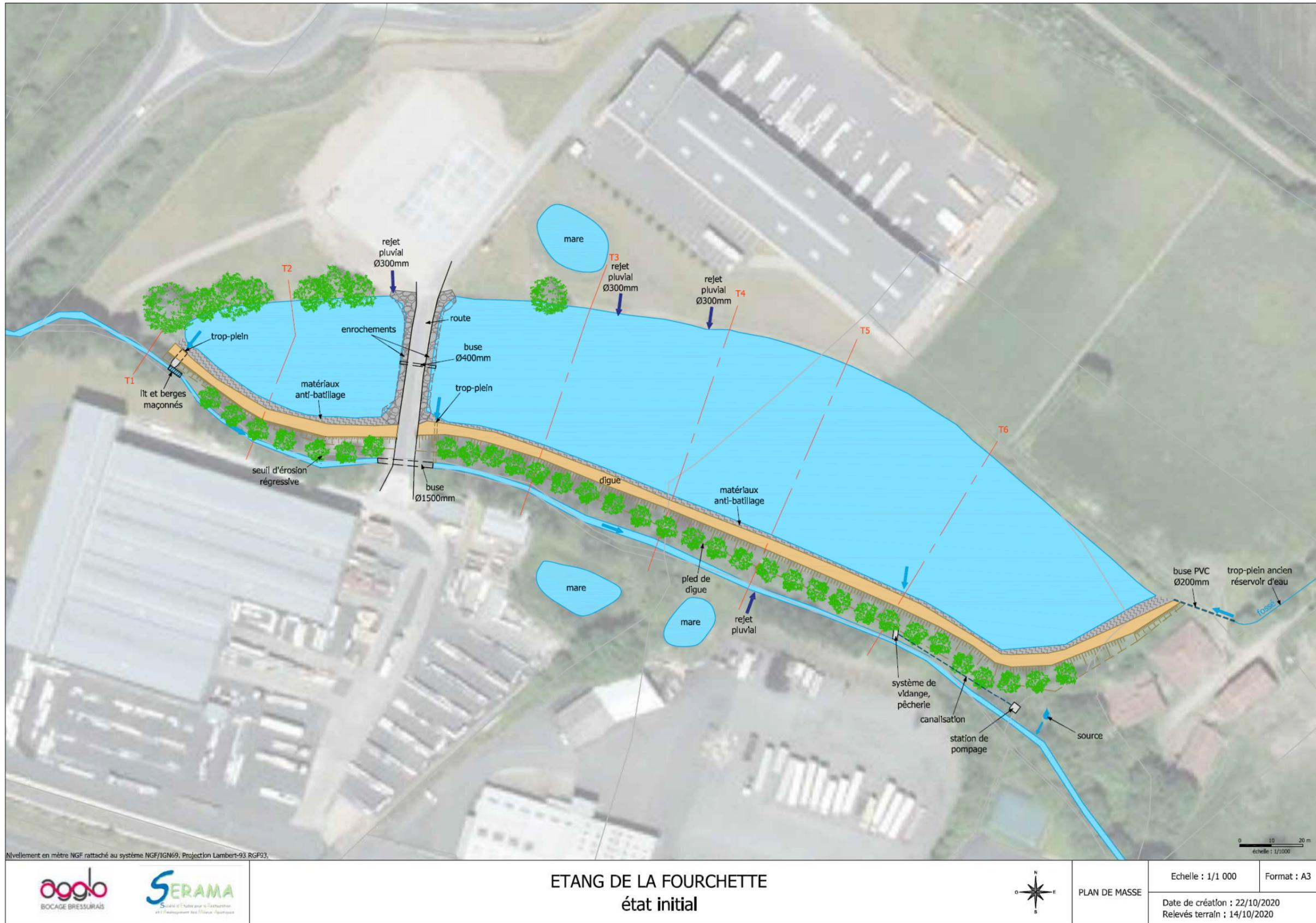


Figure 14 : extrait d'une photographie aérienne de 1975, source : Géoportail

La bathymétrie a révélé un faible envasement du plan d'eau, le plan d'eau est alimenté uniquement par un écoulement provenant d'un ancien réservoir d'eau potable et par des rejets pluviaux, il reçoit très peu d'apports sédimentaires.

#### 4.3.5. PLANS D'ETAT DES LIEUX

Les plans suivants permettent de mieux visualiser la topographie du site.



ETANG DE LA FOURCHETTE  
état initial



PLAN DE MASSE

Echelle : 1/1 000

Format : A3

Date de création : 22/10/2020  
Relevés terrain : 14/10/2020

Figure 15 : Plan de masse général du site

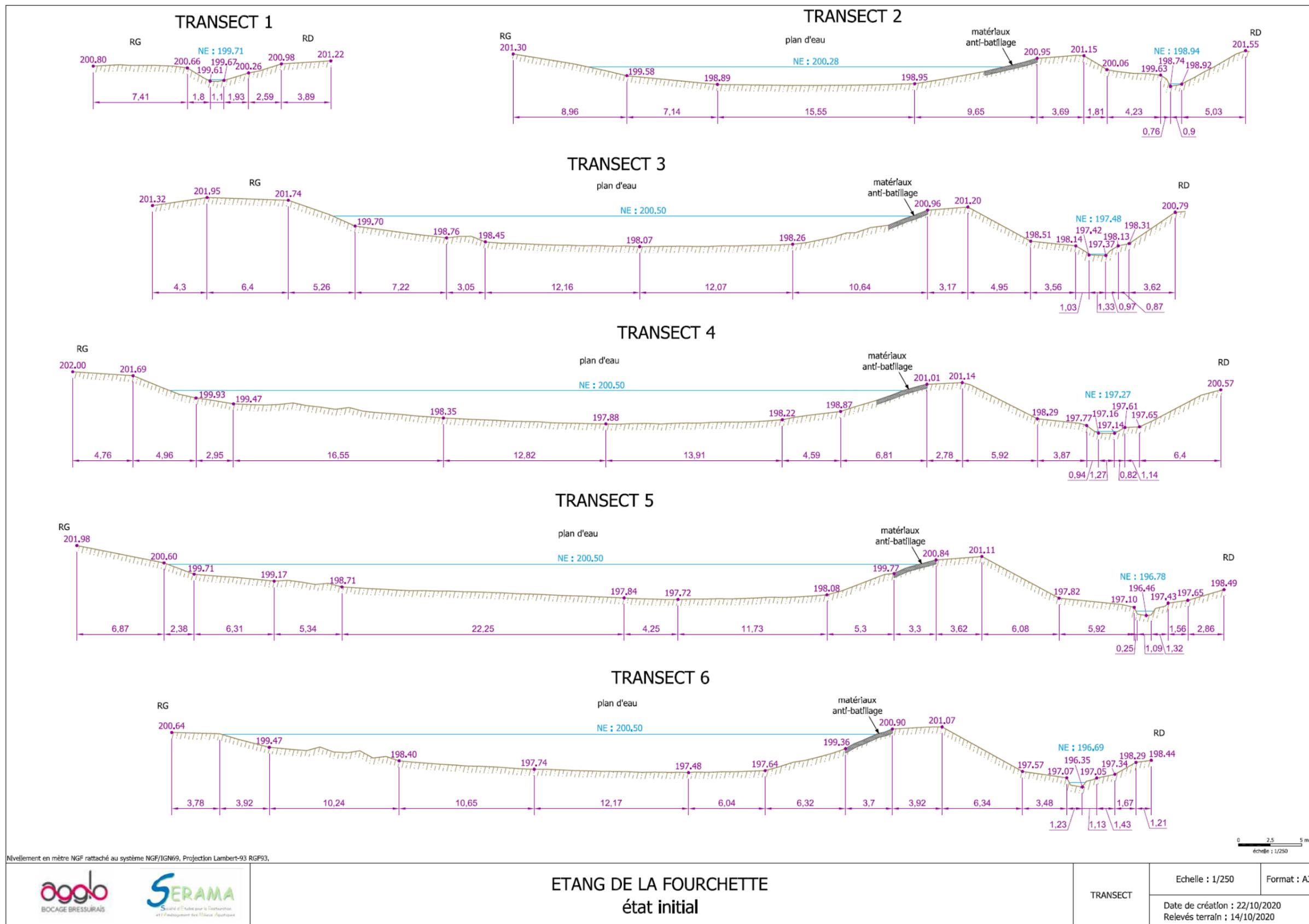


Figure 16 : Profils en travers du lit du ruisseau et du plan d'eau

#### 4.4. PRESENTATION DU PROJET

Ce projet consiste en :

- la vidange définitive du plan d'eau par l'utilisation de la vanne de vidange,
- la récupération des poissons présents dans le plan d'eau,
- la suppression de la digue de la partie aval du plan d'eau par terrassement,
- la restauration des écoulements du ruisseau par reméandrage,
- la restauration de la zone humide alluviale dans l'emprise du plan d'eau.

##### 4.1.1 VOLET TECHNIQUE

###### 4.1.1.1 CONSERVATION DE LA PARTIE AMONT DU PLAN D'EAU

L'existence d'une voirie de liaison entre les deux sites de l'entreprise Jorisode dans l'emprise du plan d'eau nécessite de dissocier la partie amont du plan d'eau du reste.

La partie amont du plan d'eau sera donc conservée en eau. La voirie d'accès traversant le plan d'eau est équipée d'une buse de diamètre 400 mm mais plusieurs questions se posent :

- La voirie n'a probablement pas été conçue comme une digue. Le maintien en eau nécessite donc de réaliser une digue en parallèle de la voirie pour assurer l'étanchéité de l'aménagement. La réalisation de cet aménagement va engendrer une diminution du volume d'eau stocké dans cette partie qui passera de 2030 m<sup>3</sup> à 1650 m<sup>3</sup> environ.
- L'altitude du busage de diamètre 400 mm n'est pas connue mais le maintien d'une possibilité de vidange du plan d'eau restant est nécessaire. Sans donnée complémentaire, la réutilisation du passage d'eau existant est proposée en repassant un diamètre PVC ou PEHD de 300 mm. Plusieurs systèmes existent pour la vidange allant du moins coûteux avec un système de coude PVC à l'implantation d'un moine en passant par la mise en place d'une vanne en sortie.

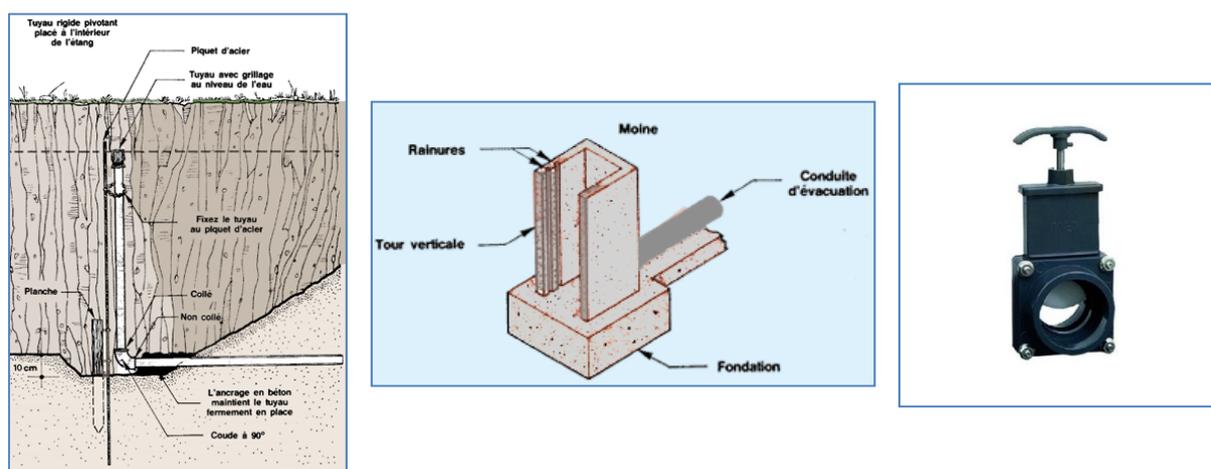


Figure 17 : exemples d'aménagements permettant d'assurer la vidange d'une pièce d'eau

La partie en amont de la voirie est déjà équipée d'un système de trop-plein avec un déversoir équipé d'une grille.

L'alimentation de cette pièce d'eau pourra être assurée par les rejets pluviaux. Un rejet pluvial est actuellement présent et provient de l'aire de stockage située au Nord. Si le débit d'alimentation est trop faible, la récupération d'autres rejets pluvieux pourra être réfléchi.

Le réseau hydrographique fera l'objet d'une recharge granulométrique en amont de la voirie pour permettre de gérer un seuil d'érosion régressive présent à environ 20 m en amont de l'entrée du busage et lié à l'incision du lit mineur. Un volume de 10 m<sup>3</sup> sera disposé en amont du busage.

#### 4.1.1.2 GABARIT ET TRACE DU COURS D'EAU

Le dimensionnement du lit du ruisseau dans l'emprise du plan d'eau s'appuie sur les caractéristiques suivantes :

##### 4.1.1.2.1 CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES DIMENSIONNANTES

Compte tenu de leurs bassins versants, aucune station de mesure des débits n'est identifiée sur le ruisseau de la Fourchette, ni sur le Dolo, ni sur le Ton. Pour approcher les données hydrologiques au niveau du plan d'eau de la Fourchette, les données des stations de mesure des débits de l'Argenton à Massais et de l'Argent à Nueilles-Aubiers ont été utilisées.

Les valeurs de débits du ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau sont calculées à partir de la moyenne des débits des stations de jaugeage présentes sur l'Argent et l'Argenton à partir de la surface du bassin versant situé en amont du plan d'eau (0,75 km<sup>2</sup>).

##### 4.1.1.2.1.1 Écoulements mensuels

Le régime hydrologique du ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau est marqué par des débits très faibles. Le débit mensuel le plus élevé, en janvier, est de 0.016 m<sup>3</sup>/s, soit **16 l/s**. et le débit mensuel le moins élevé est de 0.0008 m<sup>3</sup>/s soit **inférieur à 1 l/s** en septembre.

Le module calculé est de **6 l/s**.

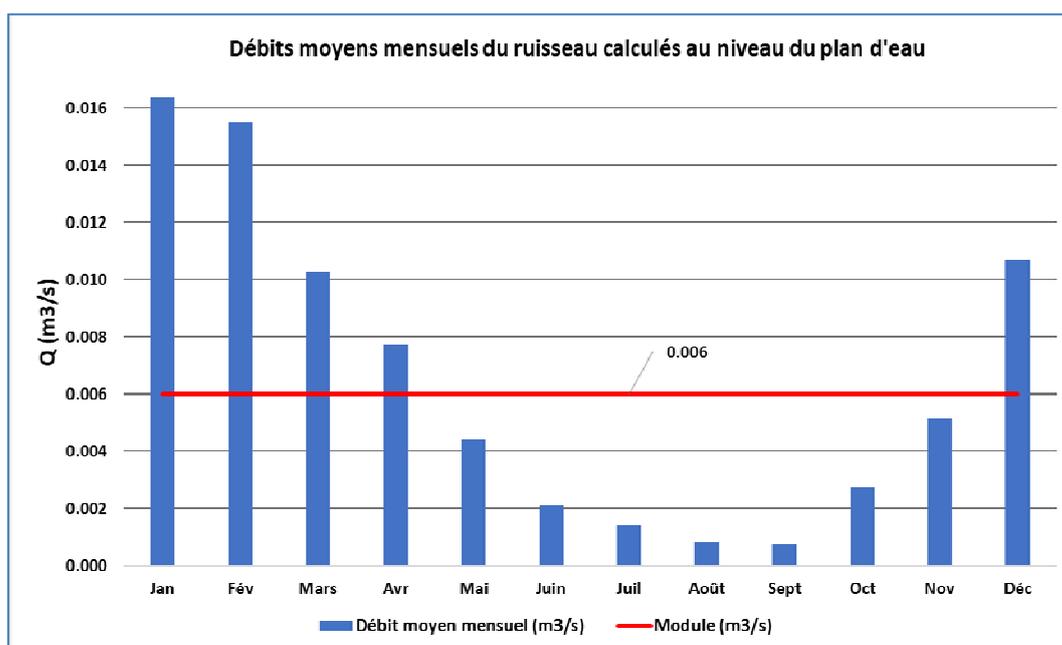


Figure 18: Débits moyens mensuels du ruisseau de la Fourchette (calculés à partir des données de la Banque hydro)

#### 4.1.1.2.1.2 Débits classés

Le tableau ci-dessous présente les débits classés au droit du site (exemple : pour la fréquence 0.9 : le débit du ruisseau est inférieur à 15.9 l/s, 90 % du temps).

Débits classés			
Fréquence	débit (l/s) / Argenton	débit (l/s) / Argent	Débit moyen (l/s)
0.99	58.6	68.2	<b>63.4</b>
0.98	41.9	55.0	<b>48.4</b>
0.95	23.9	30.0	<b>27.0</b>
0.9	14.8	17.0	<b>15.9</b>
0.8	7.1	10.1	<b>8.6</b>
0.7	4.0	6.3	<b>5.1</b>
0.6	2.3	4.2	<b>3.3</b>
0.5	1.3	3.2	<b>2.3</b>
0.4	0.8	2.3	<b>1.5</b>
0.3	0.4	1.5	<b>1.0</b>
0.2	0.2	1.0	<b>0.6</b>
0.1	0.1	0.7	<b>0.4</b>
0.05	0.0	0.4	<b>0.2</b>
0.02	0.0	0.2	<b>0.1</b>
0.01	0.0	0.1	<b>0.1</b>

Figure 19: débits classés au niveau du plan d'eau de la Fourchette (source : calculés à partir des données de la Banque Hydro)

#### 4.1.1.2.1.3 Débits de crue

Les débits de crue calculés à partir des 2 stations sont de :

Site	Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QIX (m <sup>3</sup> /s)
<b>Ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau</b>	Gradex	0.035	0.048
	Biennale	0.078	0.103
	Quinquennale	0.117	0.158
	Décennale	0.139	0.194
	Vicennale	0.170	0.224
	Cinquantennale	-	-
	Centennale	-	-

Figure 20: caractéristiques des débits de crue (calculées à partir des données de la Banque Hydro)

Ces valeurs nous permettent de déterminer la section d'écoulement du lit mineur du ruisseau au niveau du plan d'eau. En effet, le débit de plein bord d'un cours d'eau est proche de la crue journalière de fréquence 1.7 ans. La crue de fréquence 1.5 ans (moyenne entre le Gradex et la crue biennale) correspond à un débit de 0.056 m<sup>3</sup>/s.

**Pour le ruisseau, le débit de retour 1.7 ans et donc de plein bord du ruisseau est donc de 0.065 m<sup>3</sup>/s.**

#### 4.1.1.2.1.4 Débits d'étiage

Les débits d'étiage (en l/s) calculés à partir des 2 stations de jaugeage disposant de données utilisables sont de :

Station de jaugeage	Fréquence	VCN3 (l/s)	VCN10 (l/s)	QMNA (l/s)
<b>Ruisseau de la Fourchette</b>	Biennale	0.2	0.3	0.4
<b>au niveau du plan d'eau</b>	Quinquennale sèche	0.1	0.1	0.2

VCN : débit minimal moyen calculé sur X jours consécutifs

QMNA : débit mensuel minimal annuel

**Figure 21: caractéristiques des débits d'étiage (calculées à partir des données de la Banque Hydro)**

#### 4.1.1.2.2 DONNEES HYDROMORPHOLOGIQUES

##### 4.1.1.2.2.1 La pente du cours d'eau

Les relevés topographiques ont permis de déterminer la pente globale de l'amont du plan d'eau (T1 au dernier point relevé sur le ruisseau en amont de l'ancienne station de pompage) en intégrant un linéaire de ruisseau de 287 m. Sur cette portion, la pente est de 1.12 %.

La pente en aval de la voirie est moins importante. En effet, entre l'entrée de la buse (voirie JORISIDE à 197.60 m NGF) et le point relevé aval, la pente n'est plus que de 0.59 %.

Dans le cadre du projet, ciblant la partie en aval de la voirie, il est proposé de gagner un peu de pente en remontant de 30 cm la cote de ligne d'eau dans la buse de la voirie JORISIDE. Cette buse est un diamètre 1500 mm qui permet ce calage. Ce calage permettra de garantir une lame d'eau permanente dans l'aménagement mais permettra également, avec une recharge granulométrique en amont du passage busé, de gérer un seuil d'érosion régressive présent à environ 20 m en amont de la voirie.

Le linéaire développé recherché est de 241 m environ.

**La pente ciblée sur ce tronçon est de l'ordre de 0.6 %.**

##### 4.1.1.2.2.2 Largeur du lit mineur

En fonction du débit de crue de retour 1.7 ans (débit de plein bord du ruisseau) préalablement déterminé de 0.065 m<sup>3</sup>/s et de la pente de projet du ruisseau (0.6 %), le gabarit du lit mineur à plein bord peut être déterminé de manière théorique à partir de la formule de Manning-Strickler en respectant un ratio de forme (largeur plein bord / hauteur totale) égal à 3 :

- **Largeur : 0.55 m,**
- **Hauteur : 0.2 m.**

**Les mesures de lit mineur en aval du site et en amont de la D38, sur un linéaire non impacté par des travaux hydrauliques, montrent un gabarit de 0.5 à 0.7 m de largeur au niveau des plats courants pour une hauteur de berge de 0.3 m.**



Figure 22 : Vue du lit mineur du ruisseau où les mesures de gabarit du lit mineur sur un linéaire non impacté par des travaux hydrauliques

Le gabarit du projet est donc cohérent par rapport à ces mesures en intégrant l'alimentation provenant de l'ancien réservoir qui vient grossir le gabarit du ruisseau en limite aval du projet.



Figure 23 : Mesures de gabarit du lit mineur sur un linéaire non impacté par des travaux hydrauliques

#### 4.1.1.2.3 Méthodologie de terrassement du lit mineur

Le terrassement du lit mineur peut être réalisé en plusieurs étapes. Au-delà du décapage de terre végétale (le cas échéant), un lit primaire est d'abord ouvert à la pelle mécanique. Le godet doit être adapté à la taille du cours d'eau et à la morphologie de la section à ouvrir. Les godets orientables et inclinables sont fortement conseillés pour réaliser ces travaux et facilitent la mise en œuvre.

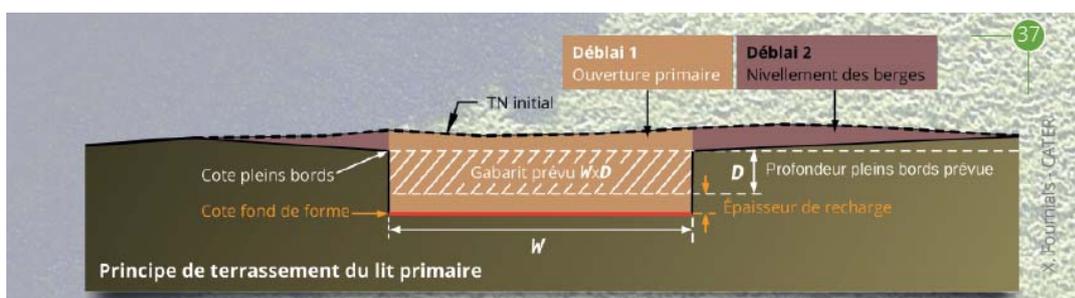


Figure 24 : Principe de terrassement du lit primaire (source : La recréation de cours d'eau, CATER Normandie)

Le terrassement est réalisé vers l'amont en réalisant d'abord la connexion aval. Un bouchon est conservé en amont. La diversification du lit primaire permet d'obtenir le lit définitif.

De manière à favoriser la diversité des faciès d'écoulement, le profil en long du ruisseau présentera une alternance de faciès d'écoulement (radier/mouille) sur le profil en long du tracé. Cette alternance tient compte des méandres. Une alternance des faciès se traduit par une variation de gabarit entre chaque faciès avec des mouilles plus profondes que les radiers d'au moins 20 à 30 cm, selon le principe du schéma présenté ci-dessous :

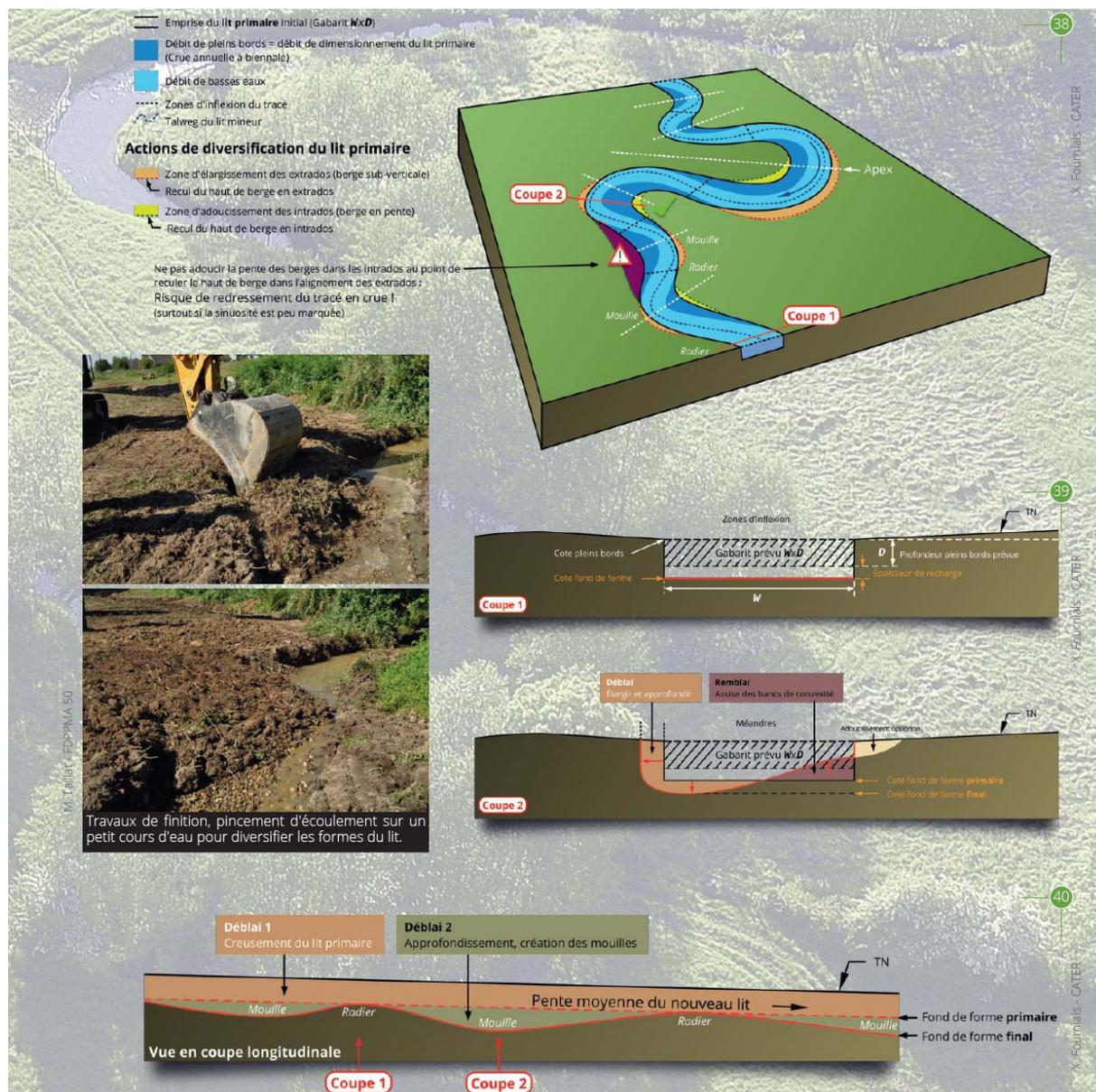


Figure 25 : Actions de diversification du lit primaire (source : La recréation de cours d'eau, CATER Normandie)

#### 4.1.1.2.3 TRACE DU RUISSEAU

L'indice de sinuosité recherché sur le site est de 1.3.

L'aspect méandrique du lit s'appuie sur les caractéristiques morphométriques des rivières à méandres dont fait partie le ruisseau avec une longueur d'onde des méandres comprises entre 10 et 12 fois la largeur plein bord (entre 5.5 et 6.6 m).

L'amplitude des méandres doit être comprise entre 5 et 20 fois la largeur plein bord soit entre 2.75 et 11 m.

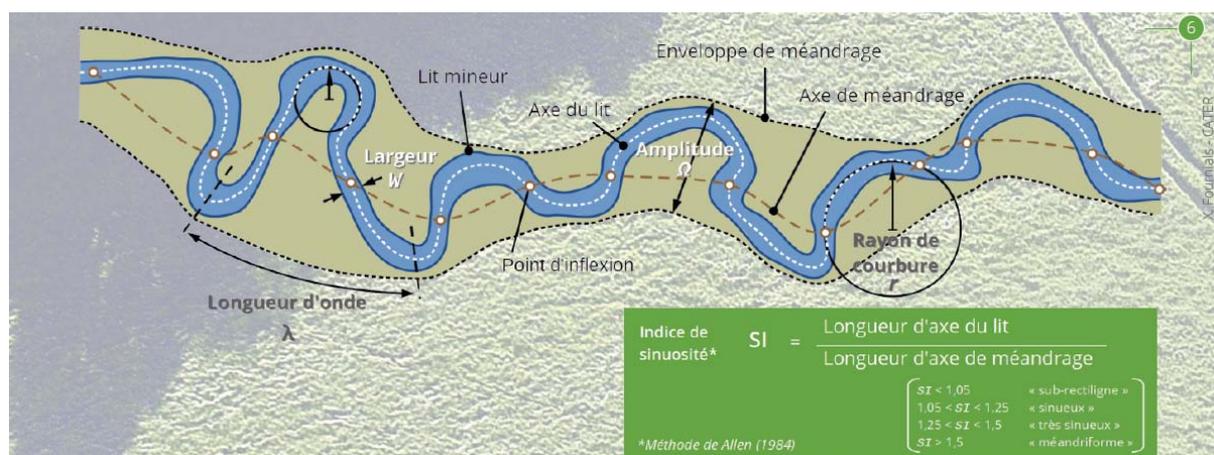


Figure 26 : Caractéristiques morphodynamiques d'un cours d'eau (source : La récréation de cours d'eau, CATER Normandie)

Le projet prévoit de terrasser un lit mineur en fonction des variables morphodynamiques calculées.

#### 4.1.1.3 INTERVENTION AU NIVEAU DE L'OUVRAGE DE REGULATION

##### 4.1.1.3.1 VIDANGE DU PLAN D'EAU

Le plan d'eau doit être préalablement vidangé à partir de la vanne de vidange (non manœuvrée depuis 2013). Le poisson devra être récupéré et évacué du site.

##### 4.1.1.3.2 DEMOLITION DES OUVRAGES DE GESTION

L'ouvrage assurant la régulation et la vidange du plan d'eau sera démantelé. La canalisation de jonction entre la vidange et le pompage sera retirée. La station de pompage sera également démantelée dans le cadre du projet. Les matériaux issus de cette démolition seront exportés et reconditionnés pour être recyclés.

##### 4.1.1.3.3 SUPPRESSION DE LA DIGUE

La digue périphérique, en aval de la voirie d'accès entre les deux sites JORISIDE, sera terrassée et les matériaux remaniés sur site. Une intervention préalable sur la végétation est à prévoir pour permettre les travaux de terrassement. Les souches devront être triées et traitées spécifiquement pour évacuation du site et une valorisation.

La terre végétale devra être mise en dépôt pour remise en place après les travaux de terrassement en couche de finition.

#### 4.1.1.4 INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

Le projet vise à retrouver une zone humide fonctionnelle dans la vallée et doit donc intégrer la qualité morphodynamique du cours d'eau. Il impose donc de travailler sur son tracé.

La déstructuration complète du lit mineur sous-entend l'absence d'une armure caractérisant le fond dur du lit mineur avec présence de substrats uniquement limono-sableux et une absence de berges caractérisées.

Par rapport à la nature des matériaux en place (sédiments fins), il apparaît nécessaire de prévoir la mise en place de matériaux (épaisseur d'environ 20 cm) au fond du lit pour reconstituer la couche d'armure du ruisseau.

Suite à une prospection sur site, la granulométrie est soit grossière (radier en aval d'un secteur d'érosion régressive) soit fine (essentiellement composée de sable et de petits graviers).

Le choix du matériau utilisé devra correspondre aux classes granulométriques « pierres, cailloux et graviers » (BPCG) dans la gamme granulométrique 0-300 mm avec :

- un D16 « Graviers » (G) (G ; de 11.3 à 16 mm),
- un diamètre médian de la granulométrie (D50) «cailloux »(C) (C ; de 32 à 45.3mm),
- un D84 « Pierres » (P) (P ; 64-90.5 mm).

Classe granulométrique	Classe de taille en mm
Rochers	>1024
Blocs	256 – 1024
Pierres	64 – 256
Cailloux	16 – 64
Graviers	2 – 16
Sables	0.0625 – 2
Limons	0.0039 – 0.0625
Argiles	<0.0039

Figure 27 : Classes granulométriques des substrats des cours d'eau selon Malavoi

La recharge en granulats doit remonter sur les berges pour chemiser et amortir les érosions et cela à largeur plein bord constante.

#### 4.1.1.5 DEVENIR DES SEDIMENTS ACCUMULES

Les sédiments accumulés dans le plan d'eau (faible quantité) seront laissés sur place et seront remaniés lors des travaux. Ces sédiments renferment un stock grainier intéressant qu'il faudra exploiter dans le cadre du projet en les réutilisant en couche de finition.

#### 4.1.1.6 VEGETALISATION DES ESPACES TERRASSES

La végétalisation du site permettra de retrouver plus rapidement un aspect esthétique intéressant et diversifié. La végétalisation des zones terrassées sera réalisée avec un mélange grainier adapté aux espaces humides.

#### 4.1.1.7 CREATION DE MARES

Pour améliorer la plus value écologique sur le site, l'aménagement de deux mares est proposé. Cet aménagement permettra une variation des niveaux d'eau en relation avec la nappe d'accompagnement du cours d'eau et une profondeur minimale pour garantir la fonctionnalité biologique de l'aménagement.

L'objectif recherché est la création d'une mosaïque de milieux permettant de diversifier la flore et la faune présente sur le site. Par exemple, la présence de batraciens sur le site est liée aux zones humides lors de la période de reproduction. Ils gagnent ensuite les bois ou les prés avec leur maillage bocager. La stabilité d'une population est ainsi dépendante de la présence d'un réseau de mares ou de zones humides.

##### 4.1.1.7.1 TERRASSEMENT

Le terrassement devra être réalisé de façon à répondre à différents objectifs :

- favoriser le développement d'une végétation diversifiée (mosaïques de végétation réparties sur l'ensemble de l'aménagement),
- assurer le piégeage et l'assimilation des nutriments issus des eaux de la nappe et des eaux de ruissellement,
- favoriser l'accueil d'une faune diversifiée (lié à la diversité des habitats),
- contribuer à l'amélioration de la qualité paysagère du site.

Globalement, la zone de la berge située entre le niveau d'étiage et le niveau des hautes eaux annuelles est la plus intéressante pour la plupart des fonctions de l'hydrosystème. Le terrassement doit donc viser à étendre au maximum la surface de cette zone de transition. Ainsi, il est souhaitable de favoriser les pentes les plus faibles possibles, sur l'ensemble des berges, et surtout autour du niveau moyen des eaux.

L'aménagement devra présenter les caractéristiques suivantes :

- formes hétérogènes, avec un tracé de berge très sinueux de façon à augmenter la surface de la zone de transition soumise à l'alternance de périodes d'inondation et d'exondation,
- pentes très douces ou avec des paliers,
- profondeurs suffisantes (70 cm souhaitable au plus profond).

#### 4.1.1.7.2 FORME ET PROFONDEUR DE L'AMENAGEMENT

Pour une meilleure intégration paysagère, l'aménagement devra présenter des contours courbes. Le profil des berges en pente douce est nécessaire pour permettre le développement de plusieurs ceintures de végétation aquatique à amphibie favorisant des habitats diversifiés.

Cette configuration permettra ainsi aux batraciens de sortir facilement de l'eau et aux petits mammifères d'accéder à l'eau sans risques de noyade.

Pour assurer une bonne fonctionnalité, les annexes hydrauliques devront présenter une profondeur au plus profond d'environ 70 cm. Cette profondeur permettra d'éviter un réchauffement homogène de la colonne d'eau, la concentration de sels minéraux et la multiplication des algues filamenteuses.

Cette zone plus profonde permettra de créer une zone refuge contre la prédation de certains oiseaux (héron par exemple).

#### 4.1.1.7.3 CONDITIONS D'ECLAIREMENT DES AMENAGEMENTS

On évitera la proximité de grands arbres favorisant les dépôts de feuilles mortes et un envasement plus rapide.

Le couvert végétal doit permettre un éclairage suffisant pour permettre :

- le réchauffement des eaux au printemps bénéfique au développement des larves et alevins,
- l'implantation d'herbiers et d'une façon générale la colonisation de l'annexe hydraulique par la végétation aquatique et semi aquatique.

On évitera les plantations de ligneux autour de ces aménagements et l'entretien de ces zones maintiendra des milieux ouverts.

#### 4.1.1.7.4 VEGETALISATION

L'implantation d'une flore diversifiée est, en général, un processus lent et parfois aléatoire. Pour certains projets, une orientation de la végétalisation peut être favorisée pour permettre un équilibre écologique plus rapide.

Les caractéristiques du site et la présence de zones humides à proximité permettent de considérer la présence d'un stock de graines. Aucun héliophyte ne sera donc implanté pour laisser une végétation pionnière s'implanter.

Aucune espèce d'hydrophyte ne sera implantée. La colonisation se fera naturellement.

#### 4.1.1.7.5 ENTRETIEN

Les mares sont des milieux nécessitant une gestion régulière pour les maintenir en l'état. Si cet entretien, n'est pas réalisé, deux phénomènes particuliers peuvent conduire à la banalisation du milieu, voire son comblement :

- certains végétaux peuvent prendre le dessus sur d'autres et envahir l'ensemble de la surface de la mare. Cette prédominance d'une espèce aura pour résultat une banalisation du milieu et donc une diminution de la biodiversité,
- l'accumulation de matières minérales et de matières organiques (litières, produits de décomposition des végétaux...) engendrera à terme le comblement de la mare.

Sans entretien, la pérennité des mares peut être remise en question. Il faut donc prévoir l'entretien de ces aménagements.

### 4.1.2 COUTS DU PROJET ET LOCALISATION DES AMENAGEMENTS PROJETES

#### 4.1.2.1 CHIFFRAGE DU PROJET

Le tableau ci-dessous récapitule donc le montant estimatif des travaux induit par le projet :

<b>BORDEREAU DE PRIX UNITAIRE</b>					
<b>DETAIL DES TRAVAUX A REALISER : PLAN D'EAU DE LA FOURCHETTE</b>					
N° du lot et rubrique	définition	unités	quantités	prix unitaires € HT	montant total € HT
<b>Installation et préparation de chantier</b>					
1.1	installation, isolement, repli de chantier, accès, remise en état	ft	1	5 000.00	5 000.00
1.2	implantation des aménagements et piquetage	ft	1	800.00	800.00
1.3	pêche électrique de sauvetage	ft	1	800.00	800.00

<b>Travaux de terrassement de la digue</b>					
2.1	intervention sur la végétation entre le plan d'eau et le ruisseau	ft	1	8 000.00	8 000.00
2.2	dessouchage de la végétation présente au niveau de la digue et en contrebas y compris valorisation des souches	ft	1	13 000.00	13 000.00
2.3	terrassement des matériaux anti-batillage et évacuation du site en vue d'une réutilisation	m <sup>3</sup>	240	7.50	1 800.00
2.4	terrassement des matériaux anti-batillage et réutilisation pour protection digue le long voirie	m <sup>3</sup>	12	20.00	240.00
2.5	terrassement de la digue avec réutilisation des matériaux pour création d'une digue et adoucissement pente le long voirie, y compris mise en dépôt de la terre végétale	m <sup>3</sup>	545	8.50	4 632.50
2.6	terrassement de la digue des matériaux pour l'adoucissement des berges du pourtour du plan d'eau et comblement final de l'ancien lit du ruisseau	m <sup>3</sup>	6770	7.20	48 744.00
2.7	exportation du surplus de matériaux à proximité du site	m <sup>3</sup>	2880	7.20	20 736.00
2.8	destruction de la pêcherie, de la station de pompage et retrait de la canalisation avec export des matériaux vers un centre de traitement spécialisé (y compris débusage de l'écoulement provenant du réservoir)	ft	1	1 500.00	1 500.00
2.9	fourniture et pose tuyau 200 mm CR8 pour vidange plan d'eau amont	ml	25	30.00	750.00
<b>Réaménagement du ruisseau sur la partie amont (amont passage busé)</b>					
3.1	apports granulométriques pour diminution hauteur de chute seuil érosion régressive	m <sup>3</sup>	10	50.00	500.00
<b>Réaménagement du ruisseau sur la partie aval (aval pont)</b>					
4.1	apports granulométriques pour compensation chute pont aval	m <sup>3</sup>	30	50.00	1 500.00
<b>Travaux de terrassement</b>					
5.1	terrassement du lit du ruisseau avec réutilisation des matériaux sur place	m <sup>3</sup>	75	16.80	1 260.00
5.2	recharge granulométrique pour couche d'armure du lit mélange pierres/cailloux/graviers	m <sup>3</sup>	60	50.00	3 000.00
5.3	terrassement final avec mise en place de terre végétale (issue du site ou mise à disposition sur site) avant ensemencement	m <sup>3</sup>	1500	3.50	5 250.00
5.4	ensemencement des parties terrassées	m <sup>2</sup>	15200	0.35	5 320.00
5.5	mise en place d'un dispositif pour le cheminement des engins d'entretien	forfait	1	4 000.00	4 000.00
<b>Création de mares</b>					
6.1	création de mares dans le lit majeur du ruisseau	forfait	2	2 000.00	4 000.00
<b>TOTAL € HT</b>					<b>130 832.50</b>
<b>Imprévus</b>					
7.1	forfait pour imprévus de travaux	%	10%	130 832.50	13 083.25
<b>TOTAL € HT</b>					<b>143 915.75</b>
<b>TVA 20%</b>					<b>28 783.15</b>
<b>TOTAL € TTC</b>					<b>172 698.90</b>

#### 4.1.2.2 PLANS DE PROJET

Les plans ci-dessous permettent de visualiser le projet d'aménagement proposé sur le site.

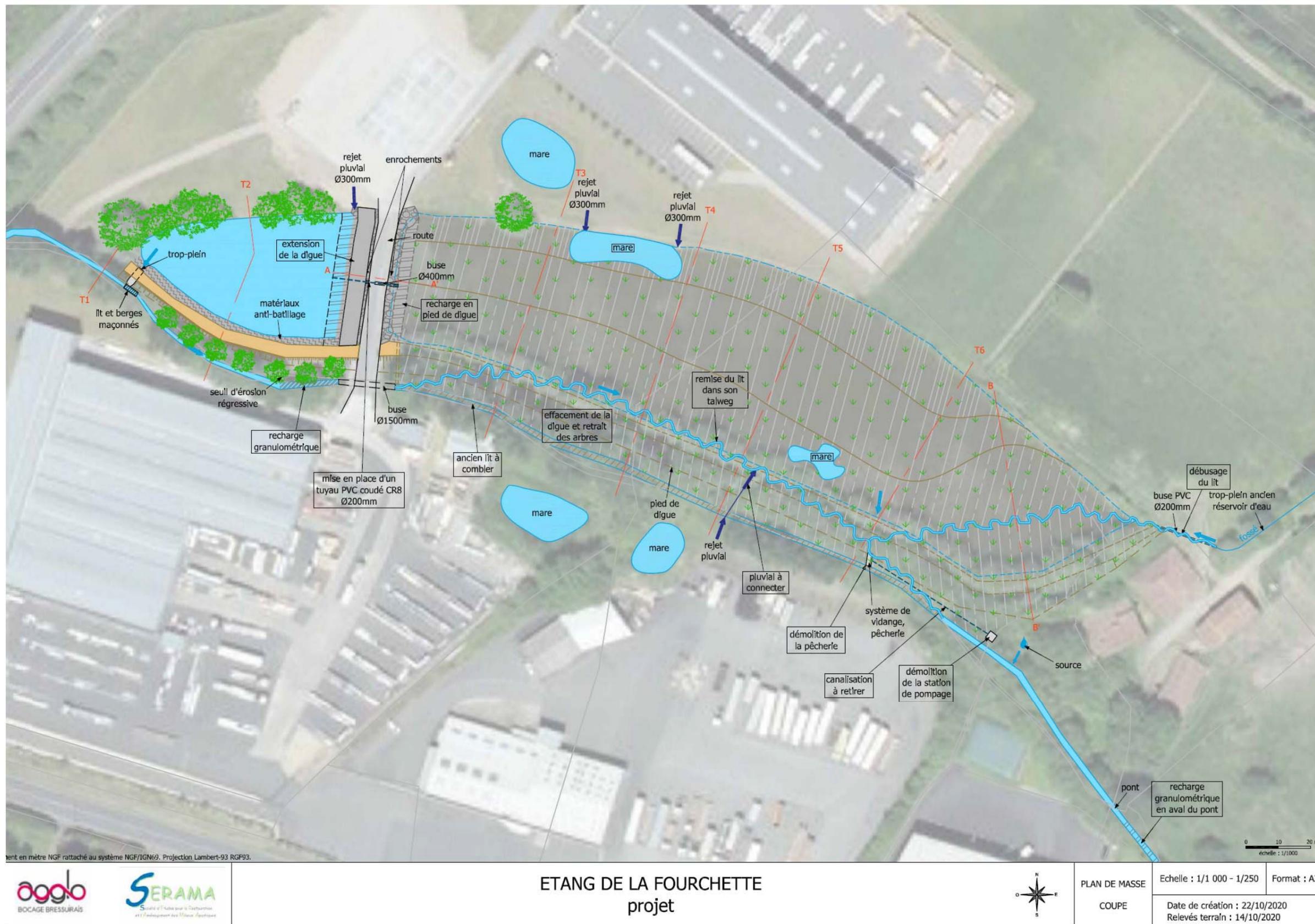


Figure 28 : Plan de masse de projet des travaux prévus sur le site du plan d'eau de la Fourchette

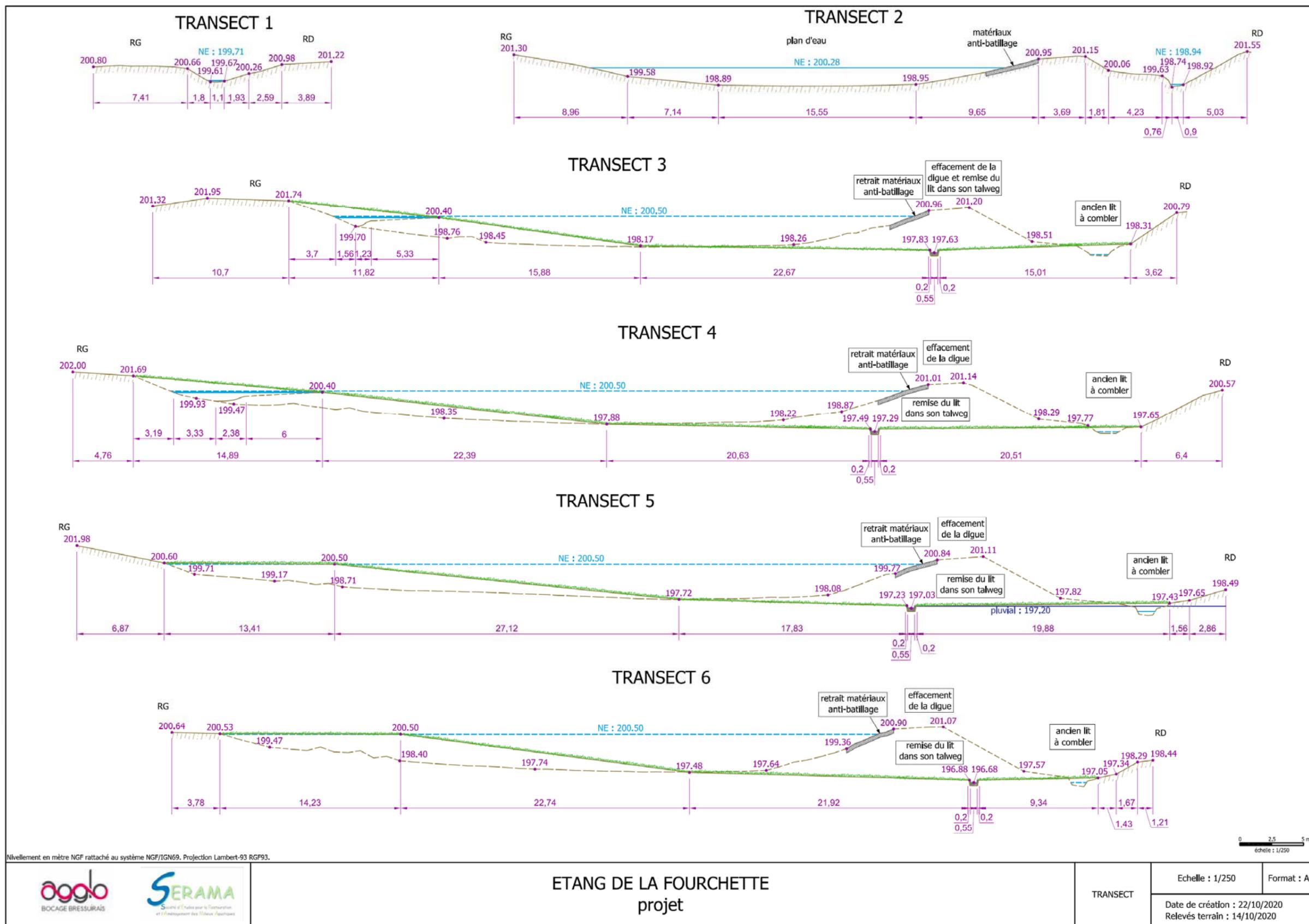


Figure 29 : Profils en travers de projet sur le site du plan d'eau de la Fourchette

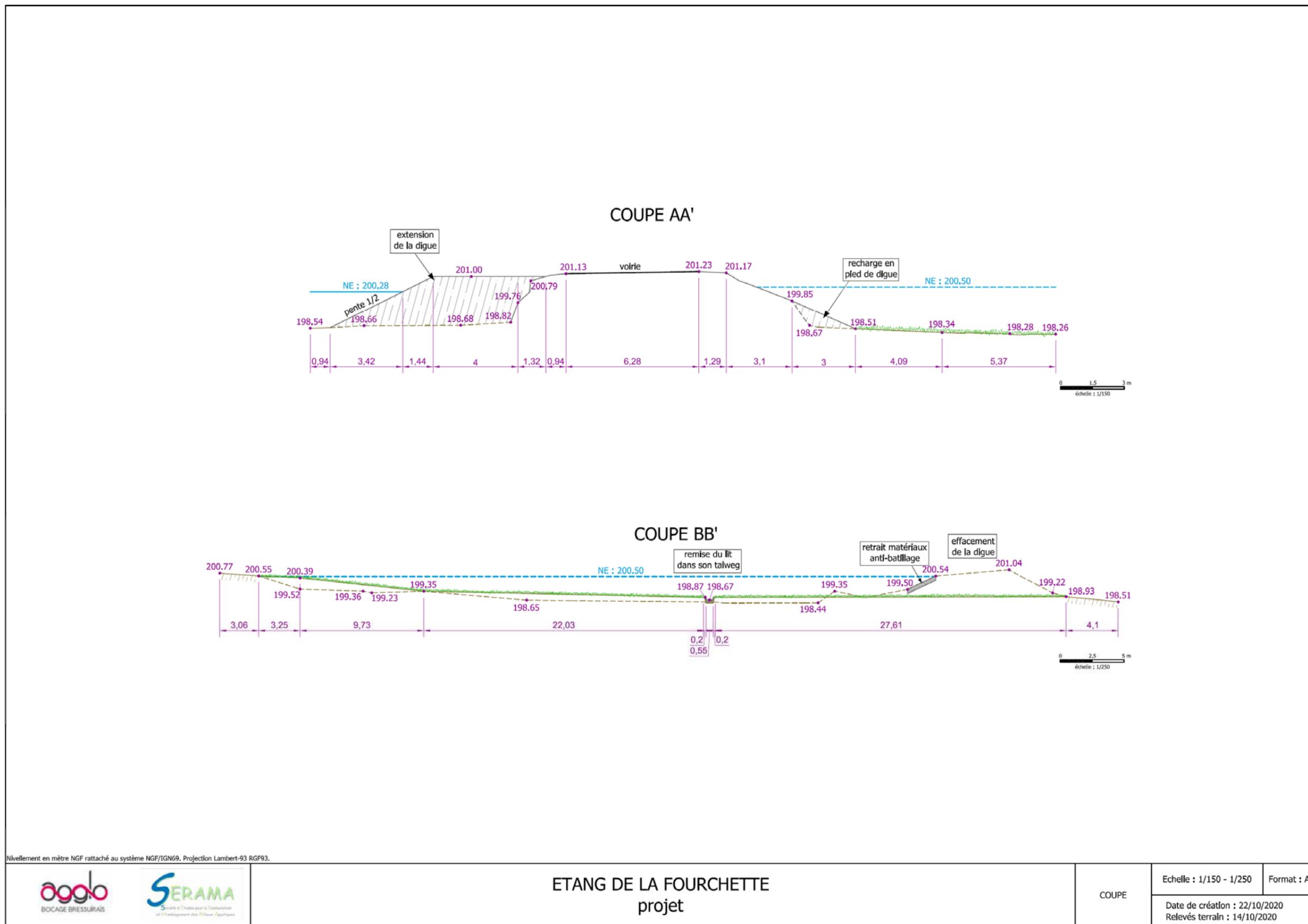


Figure 30 : Profils en travers et coupe de projet sur le site du plan d'eau de la Fourchette

### **4.1.3 MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

#### *Etape 1 : Vidange du plan d'eau*

Le plan d'eau doit être vidangé (déclaration de vidange à réaliser auprès de la DDT) et les poissons doivent être évacués du site.

La vidange permettra aux sédiments (faible quantité) de se ressuyer. Les débits provenant de l'ancien réservoir destiné à l'alimentation en eau potable de Bressuire devront être dérivés vers l'aval jusqu'à la mise en eau après réalisation des travaux prévus.

#### *Etape 2 : Intervention au niveau de la digue*

Cette étape d'intervention vise à favoriser les travaux de terrassement de la digue en intervenant sur la végétation et sur les matériaux anti-batillage :

- Traitement des ligneux sur la berge du plan d'eau mais également sur la digue et en rive gauche du tracé actuel du ruisseau,
- Travaux de dessouchage,
- Retrait des matériaux anti-batillage présents sur la digue côté plan d'eau,
- Démolition de la pêcherie et de la station de pompage, y compris retrait de la canalisation présente entre la vidange et l'ancien pompage.

#### *Etape 3 : Conservation de la partie amont du plan d'eau*

Cette étape d'intervention vise à favoriser les travaux permettant le maintien en eau de la partie amont du plan d'eau :

- Mise en place d'un dispositif de vidange (canalisation PVC),
- Réalisation d'une digue à l'Ouest de la voirie par transfert de matériaux issus de la digue terrassée,
- Mise en place de matériaux anti-batillage provenant du site.

#### *Etape 4 : Terrassement de la digue et préparation du lit majeur*

Cette étape vise à restaurer le lit majeur du ruisseau par terrassement de la digue et par création des mares prévues dans le cadre du projet. Une couche de terre végétale devra être disposée pour permettre la végétalisation du lit majeur.

#### *Etape 5 : Terrassement du lit mineur*

Cette étape vise à réaliser le terrassement du nouveau lit mineur et la mise en place d'une couche d'armure.

#### *Etape 6 : Mise en eau du nouveau tracé et restauration de la continuité écologique*

Cette étape d'intervention vise à réaliser la mise en eau du nouveau tracé et le comblement de l'ancien. Des matériaux devront être prévus sur le site à cet effet. Les évacuations des réseaux pluviaux et des fossés existantes présents en rive droite devront être pris en compte dans le cadre de cette étape.

Le tracé provenant de l'ancien réservoir destiné à l'alimentation en eau potable devra être remis en eau.

L'ensemencement des parties terrassées devra être réalisé. Les matériaux permettant de restaurer la continuité écologique en amont et en aval du tracé restauré devront être disposés dans le lit mineur du ruisseau.

## 5. CADRE REGLEMENTAIRE

---

### 5.1. LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE SUR L'EAU (DCE)

#### 5.1.1. PRESENTATION

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

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

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

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

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

Pour la France, la Directive confirme la gestion par bassin hydrographique (bassin Loire-Bretagne), et place le milieu naturel comme l'élément central de la politique de l'eau. Elle renforce le principe d'une gestion équilibrée de la ressource selon les dispositions de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et affirme le principe pollueur – payeur, le rôle des acteurs de l'eau et la participation du public. Le grand public doit être associé à la démarche avec consultation au moment des choix à faire, gage d'une réelle transparence, voulue par la Commission Européenne.

Par ailleurs, la directive reprend à son compte l'ensemble des directives existantes et intègre les thématiques de l'aménagement du territoire et de l'économie dans la politique de l'eau. La directive se veut en fait un véritable outil de planification, intégrateur des différentes politiques sectorielles, pour mieux maîtriser les investissements ayant un impact direct ou indirect sur l'eau.

Les trois volets, participation du public, économie et objectifs environnementaux font de la directive l'instrument d'une politique de développement durable dans le domaine de l'eau.

#### 5.1.2. ECHEANCIER

La DCE fixe un calendrier précis aux États Membres afin d'atteindre les objectifs qu'elle leur assigne. Les grandes étapes, auxquelles ont été ajoutées les étapes nationales de mise en œuvre de la DCE sont les suivantes :

- **2004** : présentation de l'état des lieux. Il permet l'identification des masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015 et les questions importantes qui se posent au niveau du bassin,

- **2005** : début de la démarche de révision des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE),
- **Décembre 2006** : mise en place d'un programme de surveillance de l'état des eaux et date limite pour la consultation du public sur le calendrier d'élaboration du plan de gestion,
- **Décembre 2008** : Date limite pour la consultation du public sur le projet de plan de gestion (Art. 14),
- **2009** : Publication du premier plan de gestion et du programme de mesures correspondant au SDAGE révisé,
- **Décembre 2015** : Vérification de l'atteinte des objectifs, assortie si besoin d'un second plan de gestion ainsi que d'un nouveau programme de mesures,
- **Décembre 2021** : Date limite pour le premier report de réalisation de l'objectif,
- **Décembre 2027** : Dernière échéance pour la réalisation des objectifs.

### 5.1.3. CARACTERISATION DE L'ÉTAT DE LA MASSE D'EAU

#### 5.1.3.1. RAPPEL DES OBJECTIFS A ATTEINDRE

La Directive fixe 4 grands objectifs pour la gestion des eaux :

- principe de non-détérioration de l'état des masses d'eau;
- atteinte du bon état écologique ;
- réduction progressive des rejets en substances dangereuses et la suppression des rejets de substances dangereuses prioritaires ;
- respect de tous les objectifs assignés aux zones protégées.

Pour les eaux de surface l'objectif de bon état recouvre le bon état écologique (biologique et physico-chimie) et le bon état chimique relatif à des normes de qualité environnementales (en particulier pour les substances prioritaires).

Le ruisseau de la Fourchette, fait partie de la masse d'eau du Ton (ex Dolo) depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Argenton.

Le tableau ci-après donne les objectifs et délais d'objectifs de la masse d'eau :

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectifs Bon état DCE	
		Écologique	Chimique
<b>FRGR0444</b>	Le Ton (ex Dolo) depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Argenton	2027	Non défini

Figure 31: Objectifs et délais d'objectifs de la masse d'eau selon le nouveau SDAGE 2016-2021

#### 5.1.3.2. ÉTAT DE LA MASSE D'EAU

Le tableau ci-dessous donne le détail de l'état de la masse d'eau selon le nouveau SDAGE 2016-2021 :

N° et libellé des masses d'eau									
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de la masse d'eau	Etat écologique	Niveau de confiance	Eléments biologiques				Eléments physico-chimiques généraux
					Eléments biologiques	IBD	IBG	IPR	
FRGR0444	Le Ton (ex Dolo) depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Argenton	Cours d'eau	4	3 : élevé	4	3	3	4	4

État écologique = 1 : très bon état ; 2 : bon état ; 3 : moyen, 4 : médiocre ; 5 : mauvais ; U : inconnu / pas d'information

Figure 32: État de la masse d'eau, source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, SDAGE 2016-2021

**A l'heure actuelle, la masse d'eau du Ton ne satisfait pas aux exigences en matière de bon état écologique, que ce soit vis-à-vis des indicateurs biologiques comme des éléments physico-chimiques.**

### 5.1.3.3. RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT

Le tableau ci-après donne le détail des risques de non atteinte du bon état des eaux selon le nouveau SDAGE 2016-2021 :

N° et libellé des masses d'eau			Risque de non atteinte du bon état							
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Risque global (risque /doute /respect)	Risque global	Macropolluants			Morphologie	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie	
				Nitrates	Pesticides	Toxiques				
FRGR0444	Le Ton (ex Dolo) depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Argenton	Risque	-1	-1	1	1	-1	1	-1	-1

Niveau de confiance : 1 = respect, 0 = doute, -1 = risque, 2 = non qualifié

Figure 33: Risques de non atteinte du bon état de la masse d'eau cours d'eau, source : Agence de l'Eau Loire Bretagne, SDAGE 2016-2021

**La masse d'eau du Ton amont est concernée par un risque de non atteinte des objectifs de bon état dans les délais fixés. Les paramètres macropolluants, toxiques, obstacles à l'écoulement et hydrologie sont concernés.**

## 5.2. LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES DU 30 DECEMBRE 2006 (LEMA)

Sur proposition du ministre de l'Écologie et du Développement durable et après une phase de concertation et de débats qui a duré près de deux ans, la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques a été promulguée le 30 décembre 2006 (J.O. du 31/12/2006).

La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a réformé les classements issus de la loi de 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et de l'article L432-6 du code de l'environnement pour donner une nouvelle dimension à ces outils réglementaires en lien avec les objectifs de la directive cadre sur l'eau, et en tout premier lieu l'atteinte ou le respect du bon état des eaux.

L'article L.214-1 du Code de l'Environnement précise le cadre d'application du Code de l'Environnement :

*« Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »*

Les travaux sont visés par l'art. L. 214-1 du Code de l'Environnement et sont soumis aux dispositions des articles L.214-2 à L.214-6 du Code de l'Environnement :

*« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. »* (L'Art L.214-2 du Code de l'environnement)

### **5.2.1. ARTICLE L.214-17**

#### **5.2.1.1. LISTE 1**

L'article L. 214-17 du code de l'environnement précise que le Préfet coordonnateur de Bassin établit deux listes :

**Liste 1** : Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux :

- qui sont en très bon état écologique,
- ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme **jouant le rôle de réservoir biologique** nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,
- ou dans lesquels **une protection complète des poissons migrateurs est nécessaire** sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Sur ces cours d'eau, le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons grands migrateurs.

Sur la zone d'étude, **l'arrêté du 10 juillet 2012** fixe le classement en liste 1 du L214-17 sur les cours d'eau du territoire.

**Aucun cours d'eau à proximité du site n'est concerné par le classement en liste 1.**

#### **5.2.1.2. LISTE 2**

**Liste 2** : Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire :

- d'assurer le transport suffisant des sédiments et

- la circulation des poissons migrateurs.

Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer ces deux fonctions dans un délai de 5 ans après la publication des listes.

**L'arrêté du 10 juillet 2012** fixe le classement en liste 2 du L214-17 sur les cours d'eau du territoire.

**Aucun cours d'eau à proximité du site n'est concerné par le classement en liste 2.**

### **5.2.2. ARTICLE L.214-18 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

L'article L.214-18 du code de l'environnement a été modifié par la loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 (LEMA) par l'insertion d'un dispositif qui confirme l'importance donnée par le législateur à l'obligation de maintien d'un débit minimal. La loi vise à l'augmenter au plus tard au 1<sup>er</sup> janvier 2014, dans l'objectif de contribuer à atteindre, comme le demande la DCE, l'objectif de bon état des eaux et du bassin versant d'ici 2015.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (30 décembre 2006) a instauré, au sein de l'article L.214-18 du code de l'environnement, une disposition imposant à tous les ouvrages, quel qu'en soit l'usage, des obligations relatives, pour l'essentiel, au maintien d'un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces aquatiques dans le cours d'eau en l'aval des ouvrages.

Cette obligation concerne tous les ouvrages barrant les cours d'eau quelque soit leur statut ou leur usage : autorisation, concession, fondés en titre, règlement d'eau antérieur à 1919, hydroélectricité, irrigation, eau potable, navigation, prévention des crues...

**« Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du « module » du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. »**

### **5.2.3. RESERVOIR BIOLOGIQUE**

L'article R.214-108 définit ainsi les réservoirs biologiques comme " les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L.214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant. "

Le réservoir biologique n'a ainsi de sens que si la libre circulation des espèces est (ou peut être) assurée en son sein et entre lui-même et les autres milieux aquatiques dont il permet de soutenir les éléments biologiques. Cette continuité doit être considérée à la fois sous l'angle longitudinal (relations amont-aval) et latéral (annexes fluviales, espace de liberté des cours d'eau).

C'est pourquoi les réservoirs biologiques sont une des bases du classement des cours d'eau au titre du 1° de l'article L. 214-17-I et qu'ils peuvent également être mis en continuité avec d'autres secteurs du bassin grâce aux classements au titre du 2°.

**Aucun cours d'eau à proximité du site n'est concerné par ce classement.**

### 5.3. LA NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A AUTORISATION ET DECLARATION

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles est codifiée dans le Code de l'Environnement, partie réglementaire livre II.

Les travaux peuvent concerner plusieurs rubriques de la nomenclature. Le contenu de chaque rubrique et les travaux concernés par une procédure sont décrits ci-dessous.

Le tableau ci-dessous présente les rubriques visées en fonction des typologies de travaux programmées.

Rubrique	Travaux concernés par la rubrique
<p><b>Rubrique 3.3.5.0.</b></p> <p>Travaux suivants, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif :</p> <p>1 Arasement ou dérasement d'ouvrage en lit mineur ;2 Désendiguement ;            3 Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement du cours d'eau dans son lit d'origine;            4 Restauration de zones humides ;            5 Mise en dérivation ou suppression d'étangs existants ;            6 Remodelage fonctionnel ou revégétalisation de berges ;            7 Reméandrage ou remodelage hydromorphologique ;            8 Recharge sédimentaire du lit mineur ;            9 Remise à ciel ouvert de cours d'eau couverts ;            10 Restauration de zones naturelles d'expansion des crues ;            11 Opération de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques prévue dans l'un des documents de gestion mentionnés dans l'arrêté, approuvés par l'autorité administrative.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(D) : projet soumis à Déclaration</b></li> </ul> <p><i>Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature.</i></p>	<p><b>Procédure de déclaration</b></p>

**A la vue des rubriques concernées au titre de la loi sur l'eau pour la réalisation des travaux, le projet est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.**

### 5.4. LE SDAGE ET LE SAGE

#### 5.4.1. LE SDAGE

*Source : SDAGE et programme de mesure du bassin Loire Bretagne*

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre 2015 approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures.

Le SDAGE est un document de référence qui a une force juridique : il est opposable à toutes les décisions administratives (autorisation, financements publics) dans le domaine de l'eau.

Le SDAGE précise :

- les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ces orientations répondent aux questions importantes qui ont été identifiées en 2004 à la suite de l'état des lieux des eaux du bassin. Ces questions ont été soumises à une première consultation du public en 2005 ;
- les objectifs environnementaux (quelle qualité, dans quel délai) pour chaque masse d'eau des cours d'eau, plans d'eau, nappes et zones littorales ou estuariennes ;
- les dispositions nécessaires pour atteindre ces objectifs ; ces dispositions sont opposables aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et à certains documents d'urbanismes tels que les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les schémas de cohérence territoriale (SCOT).

Le SDAGE est complété par un programme de mesures : ensemble d'actions précises, localisées, avec un échéancier et un coût, visant à réaliser les objectifs. Ces objectifs du SDAGE ont été retenus en fonction de leur faisabilité technique et économique.

Le chapitre 1 du SDAGE entend repenser les aménagements de cours d'eau, en prévoyant notamment la mesure 1D :

#### **1D – Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau**

Les ouvrages transversaux présents dans le lit des cours d'eau ou en estuaire ont des effets cumulés très importants sur l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques. Ces ouvrages font obstacle à la libre circulation des espèces aquatiques (accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation et leur abri), au bon déroulement du transport des sédiments, au passage et à la sécurité des embarcations légères... Le rétablissement de la continuité écologique longitudinale constitue un enjeu important à l'échelle du bassin pour améliorer le fonctionnement écologique des cours d'eau.

Le chapitre 9 du SDAGE cible la préservation de la biodiversité aquatique en application de la mesure 9A :

#### **9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration**

La mesure de réouverture des rivières aux poissons migrateurs fixe des priorités à respecter en termes de transparence migratoire, à savoir l'effacement, l'arasement ou l'aménagement d'ouverture dans l'ouvrage, la gestion de l'ouvrage, l'aménagement d'un dispositif de franchissement de l'ouvrage.

### **5.4.2. LE SAGE THOUET**

Le périmètre du SAGE a été fixé par arrêté interpréfectoral le 20 décembre 2010. Il couvre une superficie de 3377 km<sup>2</sup>. La publication de l'arrêté définissant la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) date du 14 octobre 2011.

Le SAGE Thouet est en cours d'élaboration. La CLE a validé, le 26 juin 2018, le scénario tendanciel du SAGE. La stratégie du SAGE a été validée par la CLE le 20 février 2020 (les scénarii alternatifs ont été validés quant à eux en juin 2019). Dans les prochains mois (en 2021), la CLE va s'attacher à finaliser l'élaboration du SAGE en retranscrivant sous forme de dispositions et de règles, la stratégie du SAGE, à travers le PAGD et le règlement du SAGE.

#### 5.4.2.1. LA PORTEE JURIDIQUE DU SAGE

Le SAGE (comme le SDAGE) est opposable aux tiers. Le Code de l'Environnement énonce que « lorsque le schéma a été approuvé, les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives et applicables dans le périmètre qu'il définit doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ce schéma. Il vise les décisions prises par les « autorités administratives » entendues dans le sens large (Etat, collectivités locales et leurs groupements, établissements publics). Les autres dispositions administratives doivent prendre en compte les dispositions du schéma. Après l'approbation du SAGE, la CLE, qui continue de fonctionner, « connaît les réalisations, documents ou programmes portant effet dans le périmètre du SAGE » et les décisions des autorités administratives. Elle pourrait donc être amenée à formuler un avis sur les projets des maîtres d'ouvrages.

Toutefois, Le SAGE et le SDAGE ne créent pas directement de droit nouveau vis-à-vis des « tiers » (comme les particuliers, les entreprises...).

#### 5.4.2.2. LES ENJEUX ET LES OBJECTIFS DU SAGE THOUET

Les enjeux et les objectifs retenus par la CLE lors de la séance plénière du 26 juin 2018 sont les suivants :

- Enjeu ressource en eau :
  - Atteindre l'équilibre durable des ressources en eau satisfaisant aux besoins du milieu et de tous les usages dans un contexte de changement climatique,
  - Arrêter des modes durables de gestion quantitative afin d'économiser l'eau,
- Enjeu qualité des eaux
  - Améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint,
  - Atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, en limitant les pressions et en réduisant les risques de transfert érosif,
  - Améliorer les connaissances et informer sur les toxiques émergents,
  - Reconquérir prioritairement la qualité des eaux destinées à la production d'eau potable, tout en s'assurant d'une ressource suffisante.
- Enjeu milieux aquatiques
  - Restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau pour en améliorer les fonctionnalités,
  - Améliorer les connaissances et limiter l'impact négatif de certains plans d'eau en termes d'hydrologie, de morphologie et de qualité des eaux,
  - Gérer de manière spécifique et durable les marais de la Dive et le réseau de canaux afin de limiter les impacts sur l'hydrologie et d'en préserver la biodiversité,
- Enjeu biodiversité
  - Identifier, préserver, restaurer et valoriser les zones humides,
  - Faire des têtes de bassin versant des zones de restauration et d'intervention prioritaires,
- Enjeu sensibilisation et communication
  - Communiquer pour mettre en œuvre le SAGE,
  - Constituer des réseaux d'acteurs sur les thématiques du SAGE,
  - Constituer des groupes techniques par sous bassin versant pour mutualiser les connaissances et permettre des actions multithématiques,

- Enjeu gouvernance
  - Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre,
  - Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE,
  - Suivre et évaluer la mise en œuvre du SAGE.

#### 5.4.2.3. LES STRUCTURES PORTEUSES DU SAGE THOUET

Le Syndicat Mixte de la Vallée du Thouet (SMVT) et la Communauté d'Agglomération Saumur Val de Loire (CASVL) sont les structures porteuses du SAGE Thouet. Le SMVT est pilote de ce co-portage et assure l'animation, le secrétariat technique et administratif de la CLE et la maîtrise d'ouvrage des études.

## 5. DOCUMENT D'INCIDENCES

### 5.1. ETAT INITIAL

#### 5.1.1. LE CLIMAT

La région de Bressuire est caractérisée par un climat océanique doux. Les hivers sont doux et les étés moyennement chauds. La pluviométrie est plutôt moyenne sur l'ensemble de l'année, avec des précipitations plus fortes en fin d'automne et en hiver. Les précipitations annuelles sont de 771mm.

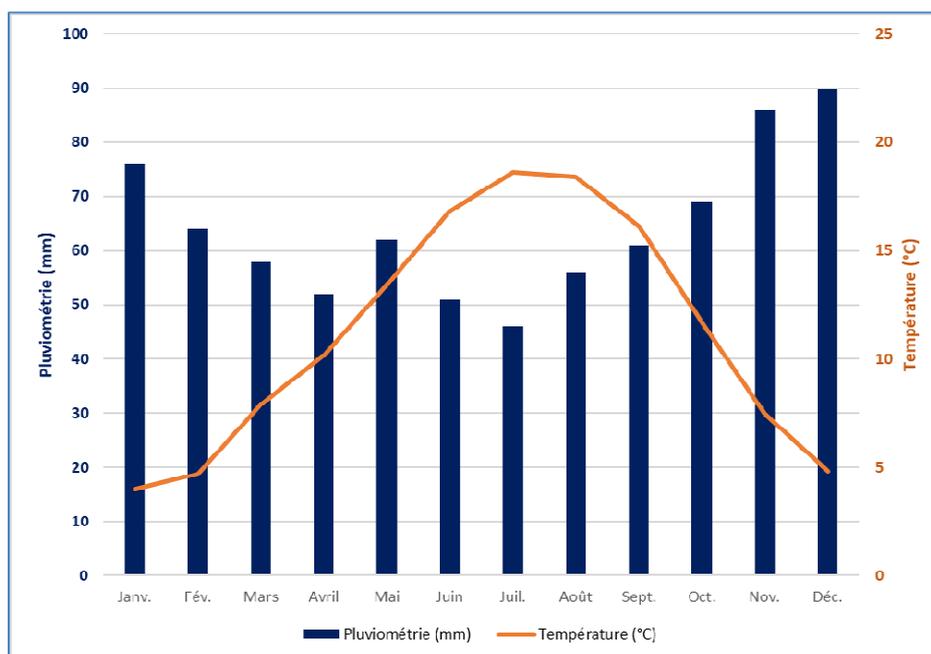


Figure 34: Diagramme ombrothermique à Bressuire, source : météo France

#### 5.1.2. GEOLOGIE – HYDROGEOLOGIE

Le sol est constitué de roches métamorphiques appartenant au Massif Armoricaïn. La zone du Bressuirais se situe à la limite du Massif Armoricaïn à l'Ouest et du Bassin Parisien à l'Est. Le massif de leucogranite de Bressuire est affleurant près de la zone d'étude, notamment au niveau du château de Bressuire.

Le massif leucogranitique a une forme allongée de direction NW-SE. Au Nord-Est, sa limite est assurée par la faille de Mauléon-Bressuire. À l'Ouest il est intrusif dans les Micaschistes de Cirière, au Sud-Ouest il est en contact tectonique avec les grès micaschisteux de Courlay. Au Nord-Ouest l'extrémité du massif forme des digitations injectées dans les Migmatites de Rorthais-le Peux. Les faciès du massif de Bressuire sont nettement contrastés mais sont rarement associés à l'affleurement. Trois faciès principaux ont été identifiés :

- un granite à deux micas, à grain moyen et grosse muscovite (faciès de Monthardy) ; ce granite allongé E-W représente environ le quart du massif ;
- deux granites à deux micas, à grain moyen, allongés parallèlement à la faille de Bressuire, et situés au Nord et au Sud du granite précédent ;

– un petit granite à deux micas porphyroïdes à grain moyen, enclavé dans le faciès à grosse muscovite de Monthardy.

Les leucogranites du massif de Bressuire se distinguent des leucogranites voisins (associés aux granitoïdes du massif de Moulins–les Aubiers–Gourgé) par leur grain plus grossier, par des micas souvent très grands (3 à 10 mm), leur texture équante à faiblement orientée soulignée par la disposition planaire des biotites et localement par la présence de muscovite automorphe. Ils ne sont pas affectés par des déformations ductiles, même à proximité de la faille de Mauléon–Bressuire.

D'un point de vue hydrogéologique, plusieurs systèmes (définis comme aquifères de socle), présentant des propriétés aquifères limitées, sont localisés sur la carte géologique de Bressuire. Il s'agit principalement du système 644A (massif granitique d'Orvault constitué par des roches apparentées aux granites) et dans une moindre mesure des systèmes 614Y (Socle briovérien – Domaine ligérien : terrains métamorphiques, schistes, granites), 614M (Socle briovérien – Sud de la Loire : roches de socle, granite, micaschistes, migmatites) et 644B (Massif granitique de Pouzauges et Massif granitique de Neuvy-Bouin : arène granitique, granite, schistes). La dénomination et la délimitation de ces systèmes aquifères ont été définies dans le rapport de J. Margat (1979). Ces systèmes ont été décrits d'un point de vue géologique et hydrogéologique dans le cadre d'un « Système d'information pour la gestion des eaux souterraines » dans la région Poitou-Charentes (SIGES, Bichot *et al.*, 2003).

Sur plus d'une centaine d'ouvrages recensés, la profondeur des aquifères est comprise entre quelques mètres et 103 m au maximum, avec une moyenne de 40 m. L'épaisseur de la zone altérée va de quelques mètres à environ 20 m. La productivité reste faible avec des débits au soufflage de 40 m<sup>3</sup>/h (05384X0003 ; Coubes, 1980) et 10 à 12 m<sup>3</sup>/h sur les forages réalisés dans les formations métavolcaniques et microgranitiques cambriennes de Thouars et dans le massif granitique des Aubiers.

Concernant l'exploitation des ressources, celles-ci sont principalement utilisées pour les besoins agricoles et domestiques. Parmi tous les ouvrages, un seul forage a été utilisé pour l'alimentation en eau potable. Il s'agit d'un forage de 82 m de profondeur (05382X0005 ; Tessier, 1977), réalisé dans le massif granitique des Aubiers. Avec une capacité maximum de production de 12 m<sup>3</sup>/h, cet ouvrage abandonné en 1992, a permis l'alimentation en eau potable de la commune de Nueil-les-Aubiers. D'un point de vue qualitatif, du fait de la structure de l'aquifère (faible épaisseur de la couverture altérée et rôle de la fissuration), les ressources en eaux souterraines sont fortement vulnérables aux activités anthropiques.

Dans la région de Bressuire, l'alimentation en eau potable est assurée uniquement à partir des ressources superficielles (barrage du Puy-Terrier – rivière du Cébron, le Thoureil).

La ressource en eau du socle est donc faible. Le socle granitique empêche la présence de nappes phréatiques. Il n'existe donc pas de fortes possibilités de réalimentation du réseau hydrographique en période estivale.

### **5.1.3. HYDROLOGIE**

Compte tenu de leurs bassins versants, aucune station de mesure des débits n'est identifiée sur le ruisseau de la Fourchette, ni sur le Dolo, ni sur le Ton. Pour approcher les données hydrologiques au niveau du plan d'eau de la Fourchette, les données des stations de mesure des débits de l'Argenton à Massais et de l'Argent à Nueil-les-Aubiers ont été utilisées. Les débits ont été rapportés à la surface de bassin versant drainé.

Les fiches descriptives des stations sont jointes en annexe 1.

### 5.1.3.1. CARACTERISTIQUES DES DEBITS DE L'ARGENTON

La station de mesure des débits de l'Argenton à Massais (L8343010) est en activité depuis 1969. Elle est située bien en aval de la commune de Bressuire. A cette station, la surface de bassin versant drainé est de 627 km<sup>2</sup>.

#### 5.1.3.1.1. DEBITS MOYENS

Le régime hydrologique de l'Argenton à Massais est marqué par des débits supérieurs au module entre décembre et avril. Le débit mensuel le plus élevé est enregistré en janvier avec **12.5 m<sup>3</sup>/s**, alors le débit mensuel le moins élevé est enregistré en août avec **0.276 m<sup>3</sup>/s**.

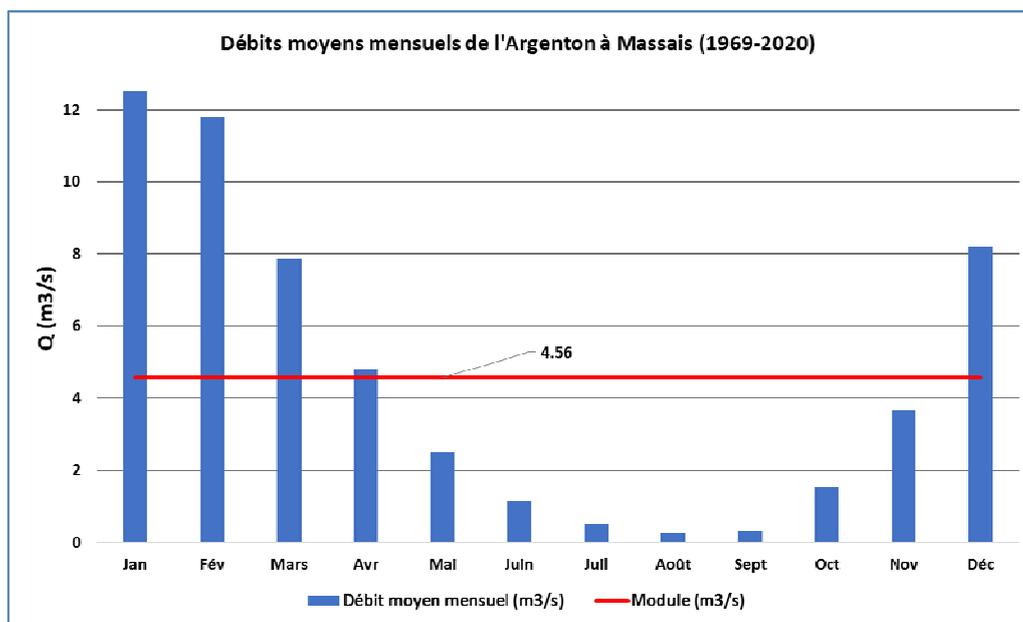


Figure 35: Évolution des débits moyens mensuels de l'Argenton au niveau de Massais, source : Banque hydro

Le module moyen interannuel est de **4.56 m<sup>3</sup>/s**.

Sur le graphe ci-dessus, le module est représenté par la ligne en rouge. On constate que le débit de la rivière est inférieur au module durant 7 mois de l'année, avec des étiages assez sévères.

#### 5.1.3.1.2. DEBITS D'ETIAGE

Les données de débit d'étiage calculées sur la station (loi de Galton) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le **VCN3** et le **VCN10** est le débit minimal où débit d'étiage des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs et pendant 10 jours consécutifs. C'est une valeur comparée par rapport aux valeurs historiques. Il permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période.

Le **QMNA** est une valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Il permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée.

Station de jaugeage	Fréquence	VCN3 (m <sup>3</sup> /s)	VCN10 (m <sup>3</sup> /s)	QMNA (m <sup>3</sup> /s)
Argenton à Massais	Biennale	0.023	0.034	0.072
	Quinquennale sèche	0.007	0.011	0.025

Figure 36: Données en basses eaux sur l'Argenton à Massais, source : Banque hydro

### 5.1.3.1.3. DEBITS DE CRUE

Les données de débit de crues calculées sur la station (loi de Gumbel) sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les débits journaliers (QJ) et les débits instantanés maximaux sont donnés en fonction d'une période de retour.

Station de jaugeage	Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QIX (m <sup>3</sup> /s)
<b>Argenton à Massais</b>	Gradex	32.1	44.6
	Biennale	64	87
	Quinquennale	100	140
	Décennale	120	170
	Vicennale	150	200
	Cinquantennale	180	240
	Centennale	-	-

Figure 37: Données de crues sur l'Argenton à Massais, source : Banque hydro

Les caractéristiques maximales de crues connues par la banque hydro sont présentées dans le tableau suivant :

Station de jaugeage	Données	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Date
<b>Argenton à Massais</b>	Débit instantané maximal (m <sup>3</sup> /s)	214	01/04/1983
	Hauteur maximale instantanée (cm)	645	02/01/2003
	Débit journalier maximal (m <sup>3</sup> /s)	381	05/10/2001

Figure 38: Données maximales des crues connues sur l'Argenton à Massais, source : Banque hydro

### 5.1.3.2. CARACTERISTIQUES DES DEBITS DE L'ARGENT

La station de mesure des débits de l'Argent (L8303020) n'est plus suivie depuis 1995. Elle est localisée au pont de Féron sur l'ancienne commune de Nueil-sur-Argent, aujourd'hui Nueil-les-Aubiers. A cette station, la surface de bassin versant drainé est de 61 km<sup>2</sup>.

#### 5.1.3.2.1. DEBITS MOYENS

Le régime hydrologique de l'Argenton à Massais est marqué par une grande amplitude entre les débits hivernaux et estivaux. Le débit mensuel le plus élevé est enregistré en janvier avec **1.45 m<sup>3</sup>/s**, alors le débit mensuel le moins élevé est enregistré en août avec **0.093 m<sup>3</sup>/s**.

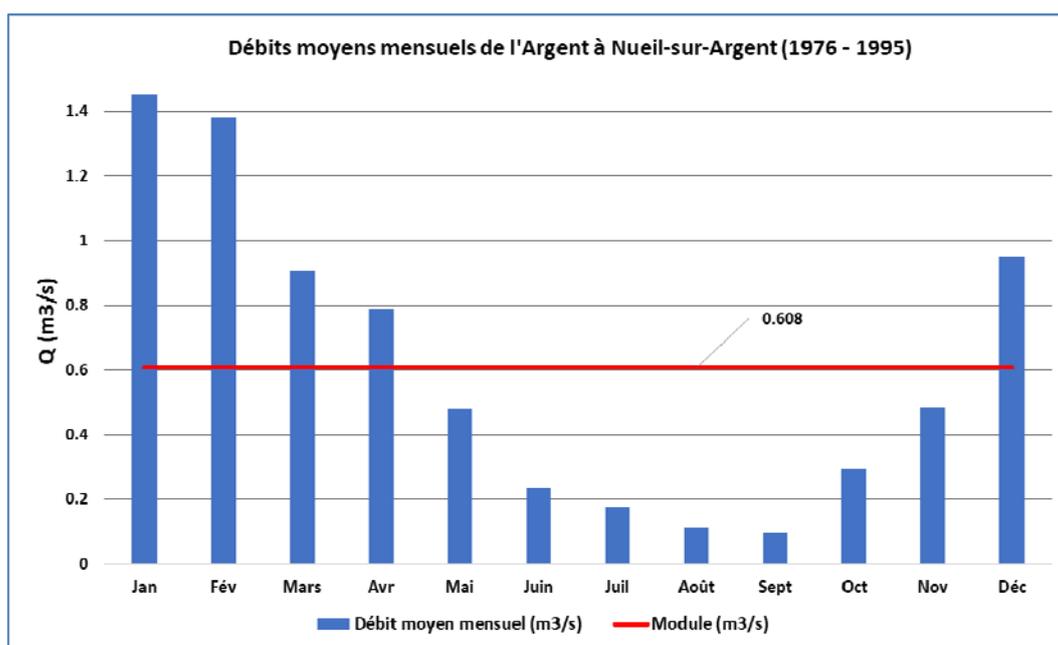


Figure 39: Évolution des débits moyens mensuels de l'Argent au niveau de Nueil-sur-Argent, source : Banque hydro

Le module moyen interannuel est de **0.608 m<sup>3</sup>/s**.

Sur le graphe ci-dessus, le module est représenté par la ligne en rouge. On constate que le débit de la rivière est ici aussi inférieur au module durant 7 mois de l'année, avec des étiages sévères.

#### 5.1.3.2.2. DEBITS D'ETIAGE

Les données de débit d'étiage calculées sur la station (loi de Galton) sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Le **VCN3** et le **VCN10** est le débit minimal où débit d'étiage des cours d'eau enregistré pendant 3 jours consécutifs et pendant 10 jours consécutifs. C'est une valeur comparée par rapport aux valeurs historiques. Il permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période.

Le **QMNA** est une valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Il permet d'apprécier statistiquement le plus petit écoulement d'un cours d'eau sur une période donnée.

Station de jaugeage	Fréquence	VCN3 (m <sup>3</sup> /s)	VCN10 (m <sup>3</sup> /s)	QMNA (m <sup>3</sup> /s)
Argent à Nueil-sur-Argent	Biennale	0.036	0.040	0.064
	Quinquennale sèche	0.014	0.015	0.033

Figure 40: Données en basses eaux sur l'Argent à Nueil-sur-Argent, source : Banque hydro

#### 5.1.3.2.3. DEBITS DE CRUE

Les données de débit de crues calculées sur la station (loi de Gumbel) sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les débits journaliers (QJ) et les débits instantanés maximaux sont donnés en fonction d'une période de retour.

Station de jaugeage	Fréquence	QJ (m <sup>3</sup> /s)	QIX (m <sup>3</sup> /s)
<b>Argent à Nueil-sur-Argent</b>	Gradex	2.59	3.39
	Biennale	6.4	8.3
	Quinquennale	9.3	12
	Décennale	11	15
	Vicennale	13	17
	Cinquantennale	-	-
	Centennale	-	-

Figure 41: Données de crues sur l'Argent à Nueil-sur-Argent, source : Banque hydro

Les caractéristiques maximales de crues connues par la banque hydro sont présentées dans le tableau suivant :

Station de jaugeage	Données	Débit (m <sup>3</sup> /s)	Date
<b>Argent à Nueil-sur-Argent</b>	Débit instantané maximal (m <sup>3</sup> /s)	15	01/01/1995
	Hauteur maximale instantanée (cm)	210	21/01/1995
	Débit journalier maximal (m <sup>3</sup> /s)	11.60	22/01/1995

Figure 42: Données maximales des crues connues sur l'Argent à Nueil-sur-Argent, source : Banque hydro

### 5.1.3.3. CARACTERISTIQUES DES DEBITS DU RUISSEAU DE LA FOURCHETTE

Les valeurs de débits du ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau sont calculées à partir de la moyenne des débits des stations de jaugeage présentes sur l'Argent et l'Argenton à partir de la surface du bassin versant situé en amont du plan d'eau (0,75 km<sup>2</sup>).

#### 5.1.3.3.1. ÉCOULEMENTS MENSUELS

Le régime hydrologique du ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau est marqué par des débits très faibles. Le débit mensuel le plus élevé, en janvier, est de 0.016 m<sup>3</sup>/s, soit **16 l/s**. et le débit mensuel le moins élevé est de 0.0008 m<sup>3</sup>/s soit **inférieur à 1 l/s** en septembre.

Le module calculé est de **6 l/s**.

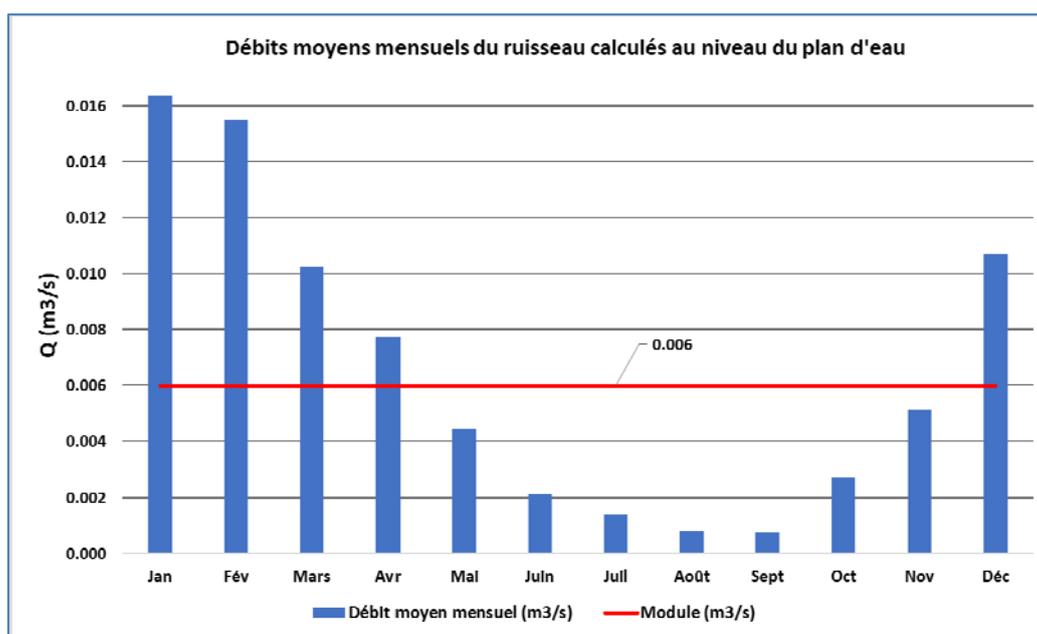


Figure 43: Débits moyens mensuels du ruisseau de la Fourchette (calculés à partir des données de la Banque hydro)

#### 5.1.3.3.2. DEBITS D'ÉTIAGE

Les débits d'étiage (en l/s) calculés à partir des 2 stations sont de :

Station de jaugeage	Fréquence	VCN3 (l/s)	VCN10 (l/s)	QMNA (l/s)
Ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau	Biennale	0.2	0.3	0.4
	Quinquennale sèche	0.1	0.1	0.2

VCN : débit minimal moyen calculé sur X jours consécutifs

QMNA : débit mensuel minimal annuel

Figure 44: caractéristiques des débits d'étiage (calculées à partir des données de la Banque Hydro)

#### 5.1.3.3.3. DEBITS DE CRUES

Les débits de crue calculés à partir des 2 stations sont de :

Site	Fréquence	QJ (m³/s)	QIX (m³/s)
Ruisseau de la Fourchette au niveau du plan d'eau	Gradex	0.035	0.048
	Biennale	0.078	0.103
	Quinquennale	0.117	0.158
	Décennale	0.139	0.194
	Vicennale	0.170	0.224
	Cinquantennale	-	-
	Centennale	-	-

Figure 45: caractéristiques des débits de crue (calculées à partir des données de la Banque Hydro)

#### **5.1.4. ZONES NATURELLES**

Parmi la liste suivante, **aucun zonage** n'existe sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude :

- ZNIEFF de type I ;
- ZNIEFF de type II ;
- ZICO ;
- Arrêté de protection de biotope ;
- Site Natura 2000 (ZPS, SIC, ZSC) ;
- Site inscrit, site classé.

#### **5.1.5. LES USAGES**

##### 5.1.5.1. PECHE

Aucune association ne gère le plan d'eau. La pratique de la pêche n'est pas pratiquée.

##### 5.1.5.2. IRRIGATION

L'étang de la Fourchette est un ancien plan d'eau à usage d'irrigation. On constate encore aujourd'hui la présence de la station de pompage abandonnée.

#### **5.1.6. QUALITE DE L'EAU, DES SEDIMENTS ET DES PEUPELEMENTS**

##### 5.1.6.1. RESEAUX DE MESURE

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 indique les règles à suivre pour l'évaluation du bon état écologique et chimique.

Selon la DCE, les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Pour la classe « bon » et les classes inférieures, les valeurs-seuils de ces éléments physicochimiques doivent être fixées de manière à respecter les limites de classes établies pour les éléments biologiques. En outre, pour la classe « bon », elles doivent être fixées de manière à permettre le bon fonctionnement de l'écosystème. On calcule le percentile 90, pour chaque paramètre, à partir des données acquises lors des deux dernières années.

Le RNB (réseau national de bassin), réseau patrimonial de connaissance de l'évolution spatio-temporelle de la qualité des cours d'eau, a été mis en œuvre en 1987. En 2006, il comportait 395 stations réparties sur les cours d'eau du bassin. Les paramètres mesurés et les fréquences d'échantillonnage diffèrent en fonction de l'objectif propre à chacune des stations. L'agence de l'eau réalise des prélèvements sur l'eau puis recherche et mesure les paramètres physico-chimiques classiques, les micropolluants (organiques et minéraux), et les éléments nécessaires au calcul d'indicateurs biologiques.

Le RNB a largement évolué au fil des ans pour s'adapter aux besoins de connaissance de l'agence dans différents domaines. En 2007, il a évolué une nouvelle fois pour devenir le « réseau de surveillance de la qualité des cours d'eau », doté de 420 stations, qui intègre dans ses objectifs la réponse aux exigences de la directive-cadre sur l'eau (DCE) de décembre 2000.

- **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO).** Il a pour objectifs :

- d'assurer le suivi de toutes les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état en 2015 (masses d'eau ayant obtenu un report ou une dérogation d'objectif de bon état pour 2021 ou 2027),
  - d'assurer le suivi des améliorations des eaux, suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures,
  - et le cas échéant de préciser les raisons de la dégradation des eaux.
- **Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS)** : Il permet d'évaluer l'état général des eaux et les tendances d'évolution au niveau d'un bassin. L'année 2007 représente l'année de référence pour contrôler les évolutions qualitatives pour les masses d'eaux superficielles et souterraines et quantitatives pour les masses d'eaux souterraines. Il est constitué de stations de mesures représentatives du fonctionnement global de la masse d'eau.

En complément de ces réseaux dits « DCE », il existe un réseau non réglementaire, sous maîtrise d'ouvrage des Agences de l'Eau, le **Réseau Complémentaire de Bassin (RCB)** ou **Agence (RCA)**.

Parallèlement au suivi des réseaux de surveillance dont elle est maître d'ouvrage (surveillance de la qualité des cours d'eau, des plans d'eau et des nappes), l'agence de l'eau apporte une aide financière au fonctionnement de réseaux locaux de suivi de la qualité, en veillant à leur cohérence technique avec ses propres réseaux, et à leur pérennité.

**Sur le ruisseau de la Fourchette, on ne compte aucune station de suivi de la qualité de l'Eau.** Les stations de suivi les plus proches sont localisées sur le Ton au niveau de la commune de Bressuire en amont et en aval de la station d'épuration :

- Station RD n°04100960 : Le Dolo (Ton) à Bressuire [Amont rejet STEP]
- Station RD n°04100970 : Le Dolo (Ton) à Bressuire [Lieu-dit la Barrère]

#### 5.1.6.2. RESULTATS DES SUIVIS EXISTANTS

##### 5.1.6.2.1. PHYSICO-CHIMIE

A titre indicatif, les codes couleurs sont issus de la grille de qualité des paramètres physico-chimiques, et expriment un niveau de qualité : bleu = très bon ; vert = bon ; jaune = moyen ; orange = médiocre ; rouge = mauvais.

Physico-chimie	Réseau	Code station	2016	2017	2018	2019
Dolo (Ton) à Bressuire	RD	04100960				
X (L93) : 433395 / Y (L93) : 6645142						
Bilan de l'oxygène						
Oxygène dissous (mg/L)			7.4	4.9	7	6.8
Taux de saturation en oxygène dissous (%)			80	55.9	77.7	73.1
DBO5 (mg/L)			2.2	3.5	2.2	2.4
Carbone organique dissous (mg/L)			6.9	9.7	8.6	8.9
Température						
Température (°C)			18.2	21.1	21.2	19.5
Nutriments						
Orthophosphates (mg/L)			0.36	0.52	0.31	0.45
Phosphore total (mg/L)			0.215	0.314	0.299	0.194
Ammonium (mg/L)			0.11	1	0.13	0.12
Nitrites (mg/L)			0.21	0.31	0.17	0.13
Nitrates (mg/L)			16	16	16.7	21.2
Acidification						
pH min			7.4	7.2	7.3	7.2
pH max			7.6	7.5	7.8	7.5

Figure 46: Résultats du suivi physico-chimique sur le Dolo (Ton) à Bressuire (04100960), source : AELB

La station du Dolo (Ton) à Bressuire, située en amont de la station d'épuration, présente une qualité globale assez bonne pour la quasi-totalité des paramètres analysés. On remarque toutefois que la qualité générale était moins bonne en 2017 pour les paramètres bilan de l'oxygène et nutriments. D'une manière générale, les valeurs sont bonnes et assez stables sur les deux dernières années, ce qui montre l'absence de pollution récurrente. On constate enfin que le paramètre Carbone Organique Dissous (COD) est déclassant sur les dernières années. Cela indique une concentration élevée de substances organiques dans le cours d'eau, qui peuvent être issues d'effluents domestiques, agricoles ou industriels.

Physico-chimie	Réseau	Code station	2016	2017	2018	2019
Dolo (Ton) à Bressuire	RD	04100970				
X (L93) : 434160 / Y (L93) : 6647707						
Bilan de l'oxygène						
Oxygène dissous (mg/L)			7.3	5.7	6.7	6.1
Taux de saturation en oxygène dissous (%)			78.8	64.7	75.3	67.9
DBO5 (mg/L)			2.2	3	1.9	2.2
Carbone organique dissous (mg/L)			7	9.5	8.7	8.7
Température						
Température (°C)			18.8	21.8	21	20.1
Nutriments						
Orthophosphates (mg/L)			0.78	1.63	1.8	0.51
Phosphore total (mg/L)			0.505	0.589	0.665	0.248
Ammonium (mg/L)			0.42	0.33	0.15	0.12
Nitrites (mg/L)			0.19	0.35	0.21	0.13
Nitrates (mg/L)			14	15	15.3	20.3
Acidification						
pH min			7.3	7.3	7.3	7.1
pH max			7.8	7.7	7.7	7.6

Figure 47: Résultats du suivi physico-chimique sur le Dolo (Ton) à Bressuire (04100970), source : AELB

Les résultats du suivi du Dolo (Ton) à Bressuire en aval de la station d'épuration montre probablement un impact de cette dernière sur la qualité physico-chimique du cours d'eau. En effet, on constate des concentrations en COD, orthophosphates et phosphore total assez élevées et dont les classes de qualité associées sont moyennes à médiocres. Le phosphore est un des principaux facteurs de l'eutrophisation des cours d'eau. Les matières phosphorées ont pour origine l'assainissement domestique collectif, les rejets des bâtiments d'élevages et le départ de phosphore par érosion des sols (utilisation excessive d'engrais).

#### 5.1.6.2.2. INDICE BIOLOGIQUE DIATOMÉES (IBD 2007)

Les diatomées sont des algues unicellulaires qui peuvent vivre en solitaire ou former des colonies libres ou fixées, en pleine eau ou au fond de la rivière ou bien encore fixées sur les cailloux, rochers, végétaux.

La rapidité de leur cycle de développement et leur sensibilité aux pollutions, notamment organiques, azotées et phosphorées en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu. A partir d'un prélèvement d'algues dans la rivière, effectué sur un support solide immergé, il est possible, en examinant au microscope les espèces d'algues présentes, de faire l'inventaire du peuplement et d'établir des indices : note variant de 1 (eaux polluées) à 20 (eau pure).

Le peuplement est déterminé par les teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore).



Figure 48: Exemples de diatomées

Les résultats du suivi du Dolo (Ton) sont synthétisés dans le tableau suivant :

Cours d'eau	Station	Code station	2012	2013	2015	2017
Dolo (Ton)	Bressuire (amont STEP)	041100960	13.2	11.6	13	12.3
	Bressuire (aval STEP)	04100970	12.5	11.7	12.9	12.9

Figure 49: Résultats du suivi IBD sur le Dolo (Ton), source AELB

Comme on peut le constater, les résultats du suivi IBD sur les deux stations traduisent une qualité moyenne.

#### 5.1.6.2.3. INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL (IBG)

Le fond des cours d'eaux est peuplé de petits animaux (invertébrés visibles à l'œil nu), qui vivent sur ou sous les cailloux, dans le sable ou les vases, fixés aux rochers ou encore accrochés aux feuilles ou aux tiges des végétaux aquatiques. Il s'agit de larves d'insectes, de mollusques, de crustacés ou de petits vers dont la présence est indispensable au bon équilibre de la rivière. Ils constituent la ressource alimentaire de nombreux poissons.

L'altération de la qualité de l'eau ou du milieu naturel est susceptible de provoquer des modifications plus ou moins importantes de la faune :

- disparition des espèces sensibles ou très exigeantes,
- prolifération d'autres plus tolérantes.

La composition du peuplement d'invertébrés constitue une image de la qualité globale du milieu (eau et habitat). Ces peuplements benthiques intègrent dans leur structure toute modification de leur environnement. Cet indice permet d'évaluer la qualité biologique générale en un point de surveillance à partir de l'analyse de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques (ex. larves d'insectes, mollusques, vers, etc.). Intégrant la sensibilité des groupes d'organismes et leur biodiversité, il mesure à la fois la qualité de l'eau (notamment vis-à-vis des matières organiques) et la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

Les résultats obtenus de ces deux indices s'échelonnent de 0 (mauvaise qualité biologique) à 20 (très bonne qualité biologique), dont les seuils (très bonne qualité à mauvaise qualité) dépendent de l'hydro écorégion où sont réalisés les prélèvements ainsi que la taille (rang) du cours d'eau.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats disponibles sur le secteur étudié :

Cours d'eau	Station	Code station	2011	2013	2015	2017
Dolo (Ton)	Bressuire (amont STEP)	041100960	10	12	9	9
	Bressuire (aval STEP)	04100970	12	10	11	8

Figure 50: Résultats du suivi IBG sur le Dolo (Ton), source AELB

Les résultats du suivi IBG traduisent une qualité biologique médiocre à moyenne pour les deux stations considérées.

#### 5.1.6.2.4. INDICE INVERTÉBRÉ MULTI-METRIQUE (I2M2)

Ce nouvel indice basé sur les invertébrés benthique, selon l'arrêté du 27 juillet 2015, remplacera à terme l'IBG pour l'évaluation de l'état biologique des cours d'eau.

L'I2M2 est compatible avec les prescriptions de la DCE et va permettre d'avoir une vision plus représentative du peuplement de macro-invertébrés de la station. Il prend en compte la typologie des cours d'eau, intègre le calcul d'un écart à un état de référence et est exprimé en EQR (Ecological Quality Ratio) dont les valeurs vont de 0 (peuplement complètement perturbé) à 1 (peuplement conforme à l'état de référence).

De plus, il est constitué de métriques élémentaires intégrant la notion de polluo-sensibilité ou décrivant la structure taxonomique du peuplement (diversité et richesse taxonomique).

L'I2M2 permet donc d'obtenir un diagnostic plus complet en étudiant l'hétérogénéité et la stabilité de l'habitat (Shannon-Weaver), le niveau de polluo-sensibilité du peuplement (ASPT), la présence de pression anthropique forte (fréquence des polyvoltins), la dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (fréquence des ovovivipares) et la complexité de l'habitat (richesse taxonomique).

Le tableau ci-dessous montre les résultats des différents suivis I2M2 réalisés sur les cours d'eau du secteur étudié. Les limites de classe d'état sont issues de l'arrêté du 27 juillet 2018.

Cours d'eau	Station	Code station	2011	2013	2015	2017
Dolo (Ton)	Bressuire (amont STEP)	041100960	0.2217	0.432	0.357	0.2796
	Bressuire (aval STEP)	04100970	0.3153	0.3277	0.2657	0.2417

Figure 51: Résultats du suivi I2M2 sur le Dolo (Ton), source AELB

On constate que les valeurs d'I2M2 montrent globalement une qualité moins bonne que ce que montrait le suivi IBG. Les résultats montrent une qualité biologique médiocre sur le cours d'eau aussi bien en amont de la station d'épuration qu'en aval.

### 5.1.6.3. ANALYSE DE SEDIMENTS DU PLAN D'EAU

#### 5.1.6.3.1. REGLEMENTATION

A l'heure actuelle, il n'existe pas de cadre réglementaire bien spécifique pour la gestion des sédiments, hormis l'existence de seuils Loi sur l'Eau (Seuils S1).

Ces seuils ne constituent cependant pas un critère de choix vis-à-vis des solutions de gestion à mettre en place et a été instauré comme un critère supplémentaire permettant de statuer dans les procédures administratives Loi sur l'Eau (déclaration ou autorisation) à engager. Toutefois, des groupes de travail d'experts (CEMAGREF, BRGM, CETMEF...) se sont constitués autour du ministère de l'environnement pour proposer des pistes de réflexion plus pointues en termes de gestion, d'impact et de risques sur le milieu.

Pour pallier l'absence de réglementation, la gestion des sédiments s'appuie sur des seuils réglementaires établis dans le cadre d'autres réglementations, notamment la réglementation encadrant la gestion des déchets avec les seuils d'épandage des boues de STEP et les seuils d'acceptation des déchets en centre d'enfouissement.

#### 5.1.6.3.2. ÉCHANTILLONNAGE

Un plan d'échantillonnage a été établi en accord avec les recommandations du rapport de l'ONEMA-CEMAGREF. Il a été choisi de prélever trois échantillons élémentaires sur le plan d'eau, afin de pouvoir constituer un échantillon moyen.

Le prélèvement a été réalisé le 14 octobre 2020.

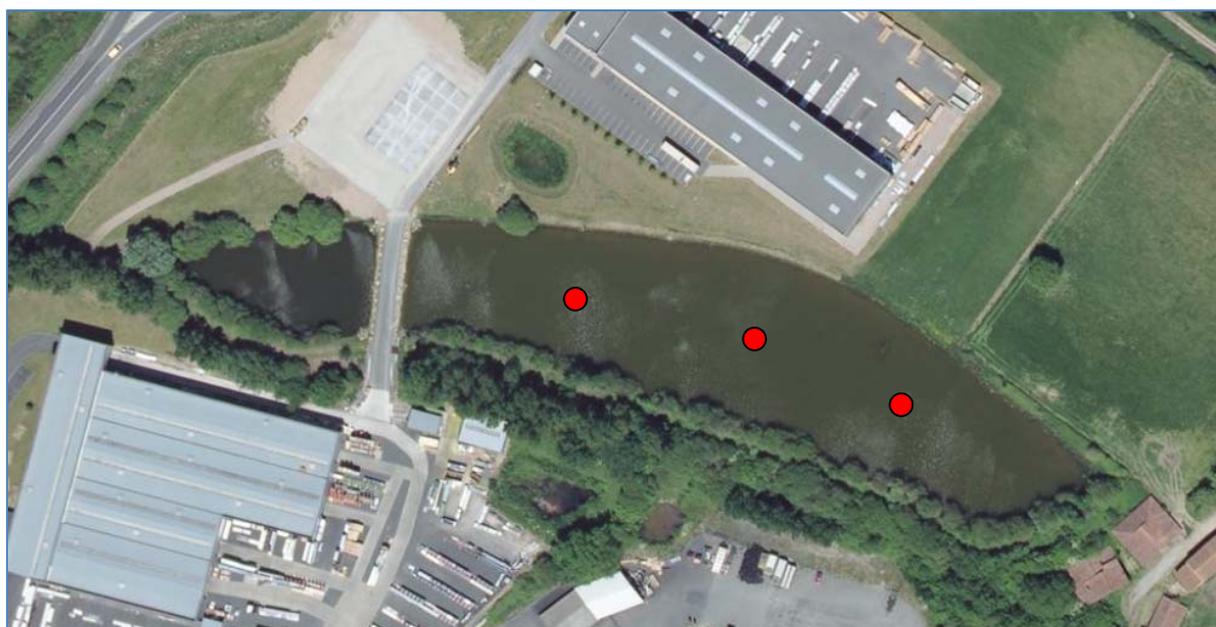


Figure 52: Localisation des points de prélèvement des sédiments pour la constitution d'un échantillon moyen

Les échantillons prélevés ont été mélangés et apportés pour être analysés au laboratoire pour un volume de 3 litres (deux contenants en plastique et 1 en verre). Les différentes analyses effectuées sont :

- Les métaux,
- Valeur agronomique,
- Somme des HPA,
- PCB.

#### 5.1.6.3.3. CARACTERISATION DES SEDIMENTS

##### *Arrêté du 9 août 2006*

L'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement est associé à la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) en milieux aquatiques.

La rubrique 3.2.1.0 stipule que l' « Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1. Supérieur à 2000 m<sup>3</sup> (Autorisation) ;
2. Inférieur ou égal à 2000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (Autorisation) ;
3. Inférieur ou égal à 2000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 (Déclaration).

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

***L'analyse de sédiments de l'étang de la Fourchette est donc comparée aux niveaux de référence S1 de l'arrêté du 9 août 2006.***

##### *Arrêté du 8 janvier 1998*

Compte tenu de l'absence de seuils réglementaires concernant l'épandage de sédiments, il est admis de prendre en considération les niveaux de référence prescrits par la législation et réglementant l'épandage des boues de stations d'épuration (arrêté du 08/01/1998).

Cette législation prend en compte deux seuils : L'un définissant les teneurs limite en polluant acceptables dans les sols faisant l'objet d'un épandage et l'autre définissant les concentrations acceptables dans les boues à épandre. Ils caractérisent tous deux la qualité chimique requise du matériau et contribuent à déterminer, le cas échéant, la démarche à retenir en termes d'études et de solutions techniques. Ils correspondent à des niveaux potentiels d'impact croissant sur un même milieu.

***L'analyse de sédiments de l'étang de la Fourchette est donc comparée aux seuils de l'arrêté du 8 janvier 1998.***

#### 5.1.6.3.4. RESULTATS DES ANALYSES DE SEDIMENTS

Le tableau présenté ci-après donne les résultats des analyses des sédiments. Les résultats sont comparés aux valeurs seuils des arrêtés du 6 août 2006 et du 8 janvier 1998.

Les résultats bruts des analyses sur les sédiments sont joints en annexe.

La comparaison des résultats de l'analyse de sédiments avec l'arrêté du 6 août 2006 révèle que tous les paramètres sont inférieurs au **niveau de référence S1**.

La comparaison des résultats de l'analyse de sédiments avec l'arrêté du 8 janvier 1998 révèle que tous les paramètres **sont inférieurs au seuil de référence pour la reconstitution d'un sol**.

CARACTERISATION DES SEDIMENTS DU PLAN D'EAU DE LA FOURCHETTE				
			Arrêté du 9 août 2006	Arrêté du 8 janvier 1998
Paramètres	Unité	Résultat	Seuils S1	Epandage Reconstituer sol
<b>Caractéristiques physiques</b>				
pH	-	6.82		
Matière sèche	% PB	12.52		
Matières minérales	% MS	81.81		
Matières organiques	% MS	18.19		
Carbone organique total	% MS	9.1		
Rapport C/N		10.34		
<b>Caractéristiques agronomiques</b>				
Azote ammoniacal (en N) en % PB	% PB	< 0.01		
Azote ammoniacal (en N)	% MS	< 0.08		
Azote Kjeldhal (en N) en % PB	% PB	0.11		
Azote Kjeldhal (en N)	% MS	0.88		
<b>Micropolluants minéraux</b>				
Arsenic	mg/Kg MS	17	30	
Bore	mg/kg MS	-		
Chaux (CaO)	% MS	0.585		
Cadmium	mg/kg MS	0.56	2	10 2
Chrome	mg/kg MS	22	150	1000 150
Cobalt	mg/kg MS	-		
Cuivre	mg/kg MS	13	100	1000 100
Fer	mg/kg MS	-		
Magnésie (MgO)	% MS	0.531		
Manganèse	mg/kg MS	-		
Mercure	mg/kg MS	< 0.1	1	10 1
Molybdène	mg/kg MS	-		
Nickel	mg/kg MS	17	50	200 50
Plomb	mg/kg MS	36	100	800 100
Anhydride phosphorique (P2O5)	% MS	0.16		
Potasse (K2O)	% MS	0.325		
Sélénium	% MS	-		
Zinc	mg/kg MS	130	300	3000 300
Chrome+Cuivre+Nickel+Zinc	mg/kg MS	182		4000 -
<b>Divers micro-polluants organiques</b>				
Indice hydrocarbure	mg/kg MS	1173		
<b>Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)</b>				
Benzo(a)pyrene	mg/kg MS	< 0.10		1.5 -
Benzo(a)fluoranthene	mg/kg MS	< 0.10		2.5 -
Fluoranthene	mg/kg MS	< 0.10		4 -
HAP totaux	mg/Kg MS	0.144	22.8	
<b>Polychlorobiphényle (PCB) congénères</b>				
PCB 28	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 52	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 101	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 118	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 138	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 153	mg/kg MS	< 0.010		
PCB 180	mg/kg MS	< 0.010		
PCB congénères (somme)	mg/kg MS	absence de composés quantifiés	0.68	0.8 -

Figure 53 : Résultats de l'analyse des sédiments du plan d'eau

## 5.2. INCIDENCES DU PROJET

Les paragraphes suivants décrivent les incidences du projet après la phase de réalisation des travaux.

### 5.2.1. HYDRAULIQUE

#### 5.2.1.1. SUR LE DEBIT

En général, les pertes par évaporation sont plus importantes pour un plan d'eau que pour un cours d'eau. Ainsi, le débit restitué est le plus souvent inférieur au débit prélevé sur le réseau hydrographique. Les conséquences de l'abandon du plan d'eau sont les suivantes :

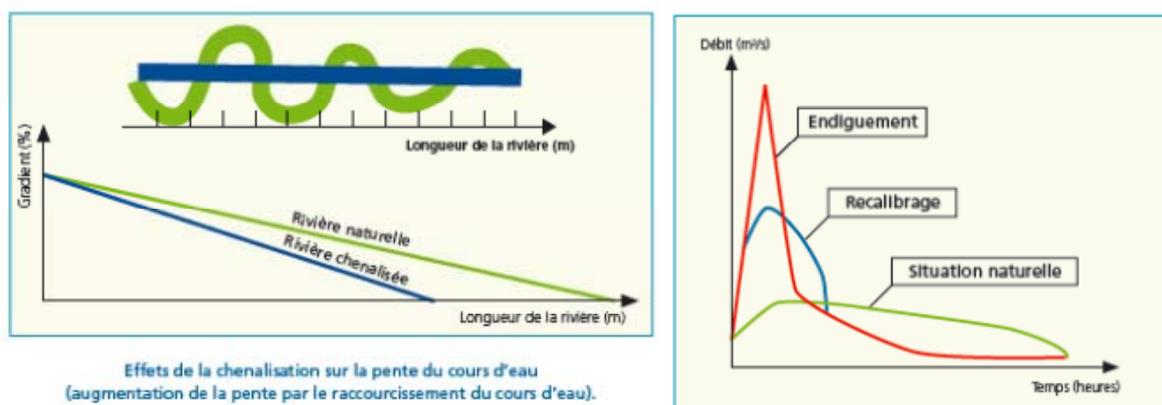
- ✓ Augmentation de la surface mouillée à l'aval et donc augmentation de productivité piscicole du cours d'eau
- ✓ Diminution de la sensibilité accrue aux variations thermiques et aux pollutions
- ✓ Augmentation de la capacité d'autoépuration du cours d'eau.

Pour le projet d'effacement de l'étang de la Fourchette, les aménagements vont permettre d'éviter les phénomènes d'évaporation rencontrés sur un plan d'eau, de l'ordre de 0.5 l/s/ha (de surface en eau) lors des fortes chaleurs.

#### 5.2.1.2. SUR L'HYDROGRAMME DE CRUE

(Source : Renaturation des cours d'eau, restauration des habitats humides, gouvernement du Grand Duché du Luxembourg 2007)

La réduction des cours d'eau à de simples chenaux d'écoulement et l'endiguement du lit majeur change leur régime hydraulique (augmentation de la pente, de la vitesse et du débit d'écoulement), leur fait perdre leur fonction régulatrice des crues et accroît l'érosion avec tous les effets négatifs qui en découlent.



Source : Renaturation des cours d'eau, restauration des habitats humides, gouvernement du Grand Duché du Luxembourg

A débit égal, l'augmentation de la pente induit à son tour une accélération de la vitesse d'écoulement avec une perte en dissipation de l'énergie hydraulique. Cette énergie provoque alors une érosion accrue du chenal. Par ailleurs, la simplification du réseau hydrographique dans le cadre des aménagements de chenalisation diminue la rugosité du lit ce qui renforce encore l'augmentation de la vitesse d'écoulement avec tous ses effets négatifs.

En zone urbanisée, il a souvent été décidé d'augmenter la capacité hydraulique des cours d'eau et d'endiguer leurs berges pour éviter tout débordement. Les cours d'eau urbains sont même parfois confinés dans un lit en béton ou dans un conduit.

En milieu rural, les cours d'eau ont souvent été chenalisés pour accroître le drainage des surfaces agricoles. En outre, dans le cadre de la lutte contre les inondations, la chenalisation a en général été préférée à la réouverture de zones inondables, déplaçant ainsi le problème des inondations vers l'aval.

Le volume d'eau conduit par une rivière endiguée ou recalibrée s'écoule rapidement avec un débit élevé mettant en défaut les zones en aval alors qu'à l'état naturel, ce même volume s'écoule plus lentement avec un débit moindre du fait des possibilités de débordement de la rivière et de la disponibilité de surfaces de rétention d'eau.

Ainsi, la chenalisation aggrave le risque d'inondation vers l'aval en raison de la perte de surface de rétention d'eau et de l'augmentation rapide des débits en période des hautes eaux.

### *Impacts des travaux de restauration morphologique*

Les travaux proposés ont un impact fort sur les conditions de fonctionnement hydraulique. Les aménagements proposés ont un impact important en termes de rétention d'eau et d'expansion possible dans le lit majeur en période de crue avec une diminution des risques inondations en aval.

La restauration des zones humides riveraines va permettre d'améliorer, d'une manière globale, le soutien d'étiage du ruisseau par disparition d'un plan d'eau qui impacte les débits d'étiage au profit d'une zone humide fonctionnelles.

#### 5.2.1.3. SUR LA HAUTEUR D'EAU

A la différence du plan d'eau, les zones courantes ou de faible lame d'eau restaurées favoriseront :

- une meilleure oxygénation de l'eau,
- la réduction des phénomènes d'eutrophisation par augmentation de la capacité d'auto épuration de la rivière,
- l'apparition de substrats plus grossiers en relation avec les vitesses d'écoulement,
- la diversité des habitats.

La réhabilitation du lit des cours d'eau permettra de retrouver une alternance de zones courantes et de lentes avec une alternance des hauteurs d'eau.

#### 5.2.1.4. SUR LE VOLUME D'EAU

La réduction de la hauteur d'eau va logiquement se traduire par une réduction du volume d'eau initialement stocké dans le plan d'eau.

### **5.2.2. SUR LA QUALITE DE L'EAU**

#### 5.2.2.1. LA TEMPERATURE DE L'EAU

Le projet aura une incidence significative sur la température avec pour conséquences une diminution des phénomènes de réchauffement estival avec par rapport à la situation actuelle :

- Augmentation de la teneur en oxygène dissous, favorables aux espèces rhéophiles et aux invertébrés qui dérivent vers l'aval.
- Retour à une population piscicole plus conformes (petites espèces rhéophiles),
- Remplacement des invertébrés benthiques moins exigeant par des invertébrés sténothermes,
- Amélioration des fonctions vitales des organismes aquatiques, notamment respiratoires (augmentation de l'aptitude au sang de s'oxygéner), possibilités de nage,...
- Développement des végétaux aquatiques
- Baisse de la densité phytoplanctonique au détriment d'autres végétaux tels les macrophytes immergés et des espèces piscicoles par diminution de l'élaboration de substances toxiques,
- Baisse de la pollution des eaux, notamment par diminution de la concentration en ammoniac toxique pour la faune aquatique
- Diminution du développement des maladies et parasites

#### 5.2.2.2. L'OXYGENE DISSOUS ET DEMANDE EN OXYGENE

Un plan d'eau a pour conséquence une diminution de la teneur en oxygène dissous.

L'importance de la végétation aquatique entraîne de fortes variations journalières de cette teneur ce qui peut provoquer des mortalités piscicoles.

Un plan d'eau entraîne également une augmentation de la Demande Biologique en Oxygène (DBO5) et donc une dégradation du milieu.

L'abandon/déconnexion des plans d'eau va donc permettre d'améliorer ces paramètres.

#### 5.2.2.3. MATIERES EN SUSPENSION

Un plan d'eau est un piège à sédiments. Cependant, lors des périodes de vidange, il y a un risque de relargage de ces matières.

La disparition des plans d'eau va annihiler ce risque.

### **5.2.3. SUR LE LIT**

Les incidences sur le lit seront fortes et se traduiront par la restauration d'un fonctionnement physique naturel du ruisseau dans un espace qui ne sera plus contraint par la digue du plan d'eau :

- rôle sur le transit sédimentaire : restauration des zones d'érosion et de dépôts, transport des particules fines vers l'aval,
- diversification des écoulements et des habitats au gré du profil longitudinal et transversal de la rivière
- développement d'une flore et d'une faune en cohérence avec les nouvelles caractéristiques du cours d'eau (écoulements, vitesses et hauteurs d'eau, substrats...),

Les aménagements du lit pourront permettre de reconstituer des zones de reproduction, de croissance et de grossissement pour plusieurs espèces.

Les opérations de vidange de plan d'eau ont pour conséquences une dégradation de la qualité physico-chimique du cours d'eau, notamment une augmentation de la température et des concentrations en matières en suspension et en ammonium, mais également une diminution de la teneur en oxygène dissous. Les fortes concentrations en matières en suspension ont pour conséquence le colmatage des frayères.

L'effacement du plan d'eau va donc empêcher ce risque.

#### **5.2.4. SUR LA BIODIVERSITE**

##### **5.2.4.1. IMPACTS ECOLOGIQUES**

###### *Impacts des travaux hydrauliques*

Par les divers travaux de chenalisation et d'endiguement, l'homme modifie l'équilibre naturel des cours d'eau. En effet, l'augmentation recherchée de la capacité hydraulique au niveau des tronçons chenalisés et les effets d'endiguement rompent la dynamique naturelle de la rivière et a des conséquences dramatiques sur l'écologie de la rivière.

###### *Réduction des zones inondables*

Suite aux interventions humaines pendant les trente dernières années, les zones alluviales et les zones humides ont considérablement régressé en Europe.

Les zones humides dépendent fortement des caractéristiques naturelles des rivières. Or, la chenalisation et l'endiguement isolent les cours d'eau de leur environnement de sorte qu'ils se dégradent et ne peuvent plus assumer leur rôle vital dans la pérennité des habitats humides.

La nappe et les zones humides adjacentes s'assèchent suite à l'enfoncement du lit, induit par la chenalisation, ce qui abaisse le niveau d'eau et coupe alors le cours d'eau principal des bras secondaires.

En empêchant les débordements dans le lit d'hiver, la chenalisation et l'endiguement réduisent la recharge des nappes phréatiques de la plaine alluviale. En conséquence, la plaine alluviale s'assèche plus vite et elle n'arrive plus à assurer son rôle d'alimentation des débits d'étiage vers l'aval. Les frayères disparaissent, les boisements alluviaux dépérissent et une végétation banale envahit le milieu.

###### *Perte de la biodiversité*

Suite à la chenalisation et à l'endiguement, la morphologie des cours d'eau subit une perte nette dans sa diversité naturelle, entraînant du même coup une perte d'habitats et d'espèces :

- disparition physique de certaines espèces animales ou végétales lors des travaux de chenalisation (notamment curages répétés),
- perte d'habitat aquatique due à la réduction de la longueur développée du cours d'eau,
- disparition des habitats pour la flore et la faune lors des enrochements et du dessouchage des arbres,
- disparition d'espèces aquatiques suite à la banalisation d'un habitat originellement hétérogène et diversifié (modification du substrat, disparition des séquences mouilles/radiers, des zones de refuge et des frayères, etc.),
- disparition des biotopes amphibiens, espaces vitaux à de nombreuses espèces spécifiques de la flore et de la faune.

###### *Perturbation du réseau trophique*

Le réseau trophique des écosystèmes d'eau courante repose pour une large part sur les apports en matière organique. La chenalisation et l'endiguement perturbent cet équilibre et affectent la biodiversité et la productivité du milieu pour les raisons suivantes :

- l'élimination partielle ou totale de la végétation aquatique ou de la ripisylve limite les apports exogènes (feuilles, débris végétaux, etc.) qui représentent une source essentielle de nourriture pour les organismes aquatiques,
- la rétention et l'accumulation de débris végétaux dépendent de la structure physique du cours d'eau ; pierres et blocs, branchages, zones mortes, etc., constituent des structures de piégeage des débris. L'homogénéisation de l'habitat aquatique réduit ces structures de rétention dans le lit.

#### *Perte de la faculté d'autoépuration et diminution de la qualité de l'eau*

L'oxygène est à la base de tout processus d'épuration des eaux par les micro-organismes. Or, on observe d'une manière générale une baisse de la concentration en oxygène dissous dans un cours d'eau chenalisé et endigué ce qui limite sa faculté d'autoépuration.

La baisse de la concentration en oxygène dissous est due à :

- la réduction considérable de la surface de contact entre l'eau et l'air suite aux interventions de chenalisation,
- l'homogénéisation de la pente du cours d'eau qui répartit les pertes d'énergie linéairement,
- l'uniformisation de la vitesse d'écoulement et la disparition des turbulences hydrauliques qui favorisaient l'oxygénation de l'eau,
- la disparition de la ripisylve, ce qui entraîne un accroissement des radiations solaires au niveau de la surface de l'eau, facteur augmentant la température de l'eau et réduisant la quantité d'oxygène dissous disponible. En période de basses eaux et de fort ensoleillement, il se produit alors une eutrophisation du cours d'eau : l'eau est surchargée en éléments nutritifs et en matières organiques, ce qui conduit à un appauvrissement en oxygène et, entre autres, à une prolifération d'algues.

Par ailleurs, la disparition de la forêt alluviale, et plus généralement de la ripisylve, qui joue un rôle de filtre entre le milieu terrestre et les cours d'eau, a supprimé un moyen naturel d'épuration des eaux, notamment vis-à-vis des nitrates. Une épaisseur de 30 mètres de forêt alluviale, par exemple, suffirait à empêcher la quasi-totalité des nitrates d'atteindre les eaux.

#### *Impacts des travaux de restauration morphologique*

Les travaux de restauration morphologique du lit des cours d'eau permettent une amélioration considérable de la qualité physique des cours d'eau et donc de la qualité biologique.

Seule la période de réalisation des travaux peut conduire un léger risque de colmatage des substrats. Ce colmatage ne sera que ponctuel puisque le cours d'eau retrouvera suite aux travaux des caractéristiques physiques et dynamiques lui permettant de décolmater les substrats.

La restauration morphologique va donc permettre :

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

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

#### **5.2.5. SUR LES BERGES ET LA VEGETATION**

La ripisylve est présente le long du ruisseau mais elle est contrainte entre l'endiguement du plan en rive gauche et les remblais en rive droite.

L'effacement du plan d'eau et la restauration morphologique du réseau hydrographique va engendrer lors des travaux un impact sur la végétation rivulaire présente mais permettra la restauration d'un linéaire développé plus important et la restauration d'un espace alluvial particulièrement propice au développement d'une végétation alluviale plus intéressante et plus diversifiée.

#### **5.2.6. SUR LA CONTINUITE ECOLOGIQUE**

Le projet permet de restaurer la libre circulation des espèces indépendamment des conditions hydrauliques en agissant sur un seuil d'érosion régressive et un radier de pont. Il n'y aura donc pas :

- de blocage de certaines espèces,
- de retards de migration,
- d'effet de prédation au pied des ouvrages par accumulation d'individus dans l'attente de conditions plus favorables pour le franchissement.

Les modifications morphodynamiques sur le réseau hydrographique impactent le transit sédimentaire du ruisseau. La restauration des équilibres morphodynamiques va permettre de restaurer le transit sédimentaire du ruisseau au niveau du projet mais également vers l'aval.

#### **5.2.7. SUR LES PEUPELEMENTS**

Un plan d'eau en barrage contribue généralement à modifier l'écoulement et la qualité physico-chimique du cours d'eau, ce qui entraîne des effets directs ou indirects sur l'édifice biologique en interdépendance, dont les salmonidés sont un cas particulier. Ces effets sont les suivants :

- Remplacement de la biocénose initiale, souvent sensible à l'altération des eaux, par une nouvelle biocénose adaptée aux nouvelles conditions et donc beaucoup moins sensible. Ceci concerne la flore, les invertébrés et la faune piscicole. Les causes en sont l'accumulation de charges de pollution, le ralentissement des eaux favorisant la sédimentation des vases et la banalisation du milieu et la fuite d'espèces, notamment des alevins, au travers des grilles des plans d'eau, espèces pouvant être indésirables, nuisibles, interdites ou allochtones.
- Réduction de la diversité faunistique inhérente à la banalisation de l'habitat, au surcroît de charge de pollution et aux nouvelles conditions thermiques.
- Diminution des biomasses invertébrée et piscicole.
- Entrave à la reproduction des poissons par colmatage des frayères et par décalage des périodes dû aux nouvelles conditions thermiques, ce qui expose les alevins à des handicaps.
- Limitation du développement du poisson, qui doit se contenter de la nourriture disponible.
- Accroissement de la vulnérabilité des espèces aux maladies, parasites, phénomènes de pollution...

Les projets vont permettre d'éviter toutes ces conséquences sur les peuplements des cours d'eau.

#### **5.2.8. SUR LES USAGES**

Aucun usage direct avec le plan d'eau n'a été recensé. L'amélioration des composantes physiques et dynamiques des cours d'eau permet de retrouver des cours d'eau avec une structure physique permettant le développement d'une biocénose plus riche et plus diversifiée.

Ces travaux présentent donc un impact positif global pour les riverains et les pêcheurs éventuels sur le réseau hydrographique situé en aval du site.

### **5.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE**

#### **5.3.1. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE**

Le tableau ci-dessous synthétise les orientations du SDAGE et la conformité du projet. Les actions prévues permettent de répondre aux orientations du SDAGE (dans le domaine de compétence de la collectivité).

Orientation du SDAGE	Conformité du projet par rapport aux orientations	Justification
Repenser les aménagements de cours d'eau	Oui	Les actions répondent à cette orientation dans la limite des compétences du maître d'ouvrage.
Réduire la pollution par les nitrates Réduire la pollution organique et bactériologique Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses Protéger la santé en protégeant l'environnement Maîtriser les prélèvements d'eau Préserver le littoral Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non concerné	Les travaux ne sont pas adaptés pour répondre à ces orientations.
Préserver les zones humides	Oui	Les travaux permettent de répondre à cette orientation.
Préserver la biodiversité aquatique	Oui	Les travaux permettent de répondre à cette orientation.
Préserver les têtes de bassin versant	Oui	Les travaux permettent de répondre à cette orientation.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non concerné	Les travaux ne sont pas adaptés pour répondre à ces orientations.
Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	Oui	Les travaux sont localisés sur un site appartenant à une collectivité territoriale. Ils permettent donc de montrer l'exemple et d'assurer un support de communication pour le public.

Figure 54 : Conformité du programme de travaux par rapport aux orientations du SDAGE

### 5.3.2. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE

Le tableau ci-dessous synthétise les orientations du SAGE et la conformité du projet. Les actions prévues dans le programme de travaux permettent de répondre aux objectifs du SAGE Thouet :

Enjeux/Objectifs du SAGE Thouet (validés le 1er juin 2016)	Conformité du projet vis-à-vis du SAGE	Justification
Atteindre l'équilibre des besoins et des ressources pour tous les usages Économiser l'eau	Non concerné	Les travaux prévus ne sont pas adaptés pour répondre à ces objectifs.
Améliorer l'état des eaux vis-à-vis des nitrates et des pesticides et poursuivre les efforts une fois le bon état atteint Atteindre le bon état des eaux vis-à-vis des matières organiques et oxydables et du phosphore, notamment en améliorant les connaissances sur les zones d'érosion Améliorer les connaissances sur les toxiques et les polluants émergents Reconquérir la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable	Non concerné	Les travaux prévus ne sont pas adaptés pour répondre à ces objectifs.
<b>Restaurer conjointement la continuité écologique et l'hydromorphologie des cours d'eau</b> <b>Améliorer la connaissance des plans d'eau et intervenir sur ceux qui sont impactants sur les milieux aquatiques</b>	Oui	Les travaux répondent à ces objectifs.
<b>Identifier, préserver et restaurer les zones humides</b> <b>Identifier, préserver et restaurer les têtes de bassin versant</b>	Oui	Les travaux répondent à ces objectifs par l'effacement d'un plan et la restauration des zones humides alluviales.
Communiquer pour mettre en œuvre le SAGE Constituer des réseaux d'acteurs sur les thématiques du SAGE	Non concerné	Ce programme de travaux n'est pas adapté pour répondre à ces objectifs.
Pérenniser l'action du SAGE en phase de mise en œuvre Accompagner les acteurs locaux dans la mise en œuvre du SAGE Suivre et évaluer la mise en œuvre du SAGE	Non concerné	Ce programme de travaux n'est pas adapté pour répondre à ces objectifs.

Figure 55: Conformité vis-à-vis des enjeux du SAGE

#### 5.4. EVALUATION SUR LES SITES NATURA 2000

Les articles R214-6 et R214-32 ont été modifiés suite à la parution du décret sur l'évaluation des incidences Natura 2000 :

- R214-6 modifié par Décret n°2012-1268 du 16 novembre 2012 - art. 3 et 4,
- R214-32 modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 2.

##### *Article R214-6*

*Modifié par Décret n°2012-1268 du 16 novembre 2012 - art. 3*

*Modifié par Décret n°2012-1268 du 16 novembre 2012 - art. 4*

*I.-Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à autorisation adresse une demande au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.*

*II.-Cette demande, remise en sept exemplaires, comprend :*

*1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;*

*2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;*

*3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;*

*4° Un document :*

*a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;*

*b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;*

*c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;*

*d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.*

*Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.*

*Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;*

*5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;*

*6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.*

*III.-Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend en outre :*

*1° Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant :*

*a) Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant*

apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique ;

b) Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif ;

c) L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies ;

d) Le calendrier de mise en œuvre du système de collecte ;

2° Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant :

a) Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices ;

b) Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment ;

c) La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) ;

d) La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;

e) Le calendrier de mise en œuvre des ouvrages de traitement ;

f) Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif.

IV.-Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend en outre :

1° Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies ;

2° Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau ;

3° Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact.

V.-Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.0 du tableau de l'article R. 214-1 :

1° En complément des informations prévues au 5° du II, des consignes de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue ;

2° Une note décrivant les mesures de sécurité pendant la première mise en eau ;

3° Une étude de dangers si l'ouvrage est de classe A ou B.

VI.-Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.0 du tableau de l'article R. 214-1 :

1° En complément des informations prévues au 5° du II, des consignes de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue ;

2° Une étude de dangers si l'ouvrage est de classe A, B ou C.

VII.-Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15, la demande comprend en outre :

1° La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;

2° S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;

3° Le programme pluriannuel d'interventions ;

*4° S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.*

*VIII.-Les études et documents prévus au présent article portent sur l'ensemble des installations, ouvrages, travaux ou activités exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à participer aux incidences sur les eaux ou le milieu aquatique.*

Concrètement, il est demandé à chaque étude dite « loi sur l'eau » de réaliser une étude d'incidences Natura 2000, même si le projet n'est pas sur un périmètre Natura 2000 puisque les incidences environnementales peuvent se répercutées au-delà des limites aménagées.

Le contenu de l'étude d'incidence est défini dans l'article R 414-23.

Globalement elle comporte :

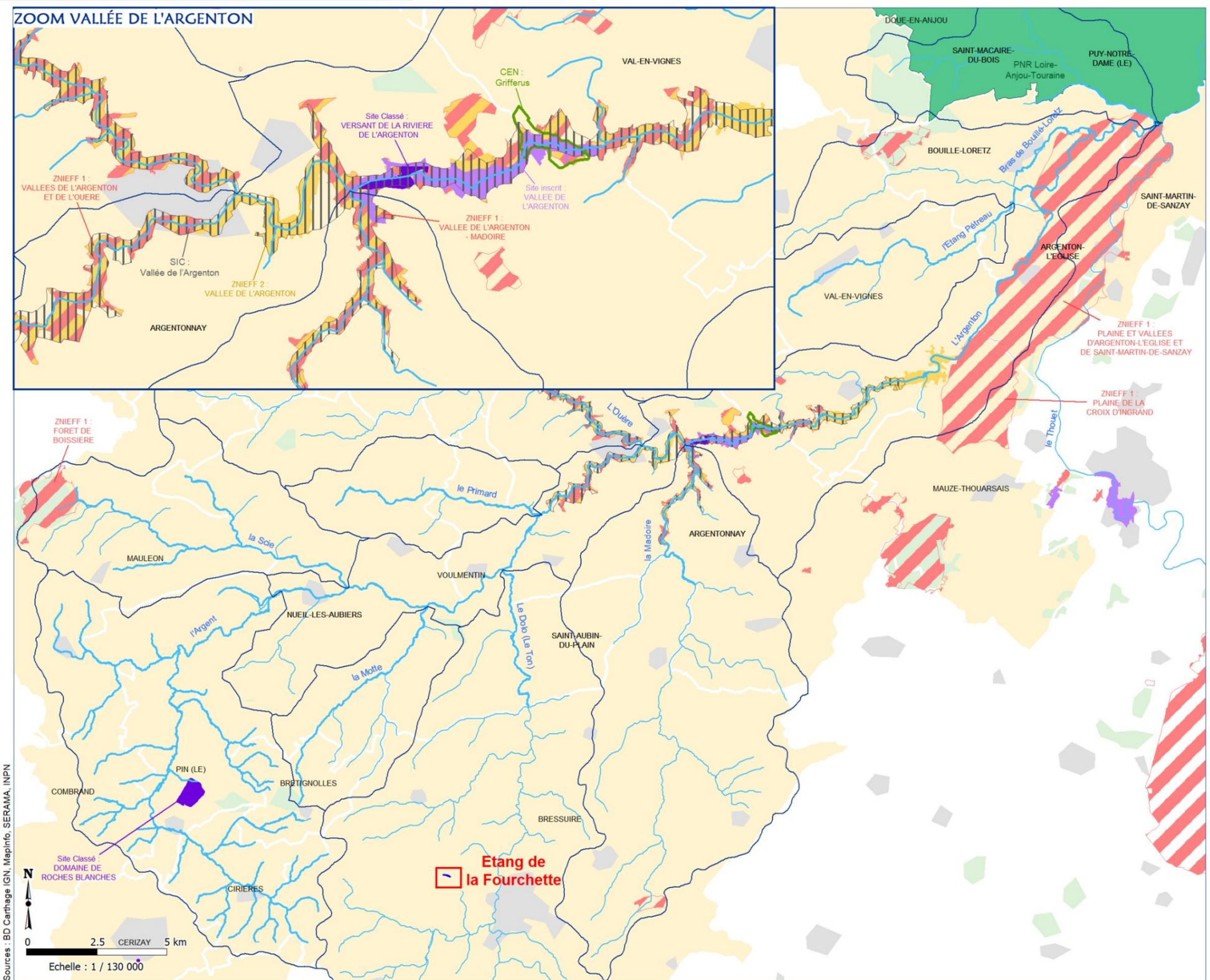
- Une présentation simplifiée du projet ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;
- Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects ;
- S'il résulte de l'analyse que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables ;
- Lorsque, malgré les mesures prévues, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites Natura 2000, le dossier d'évaluation expose, en outre :
  - o La description des solutions alternatives envisageables ;
  - o Les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue ;
  - o La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer.
- L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires.

**Le site concerné par les travaux est localisé à plus de 13 km du site Natura 2000 le plus proche.**

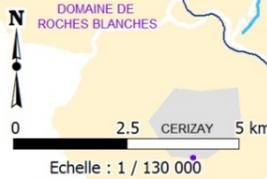
# LES ZONES NATURELLES



- Hydrographie**
- masse d'eau
  - réseau hydrographique
- Limite administrative**
- commune
- Occupation du sol**
- zone bâtie
  - zone boisée
- Espaces naturels**
- Parc Naturel Régional
  - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
  - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2
  - propriété du Conservatoire des Espaces Naturels
- Sites et paysages**
- Site Inscrit (SI)
  - Site Classé (SC)
- Natura 2000**
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



Sources : BD Carthage IGN, MapInfo, SERAMA, INPN



Conception et réalisation : - 2020

- Etude pour la suppression du plan d'eau de la Fourchette -

Figure 56: Les zones naturelles

#### 5.4.1. PRESENTATION DU SITE NATURA 2000 DE LA VALLEE DE L'ARGENTON

La Vallée de l'Argenton constitue un site exceptionnel reconnue de par la richesse et la diversité de son patrimoine biologique, notamment botanique, déjà exploré par les naturalistes régionaux et des botanistes (TOUSSAIN, LLOYD, SAUZE & MAILLARD, SOUCHE) de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

Le site NATURA 2000 de la vallée de l'Argenton abrite 8 habitats d'intérêt communautaire dont 3 sont prioritaires (annexe I de la Directive Habitats) et 15 espèces animales d'intérêt communautaire (annexe II et IV de la Directive Habitats). On compte également 15 espèces végétales, protégées sur le plan national ou régional.

Code NATURA 2000	Code Corine Biotopes	Intitulé
3170*	22.34	Mares temporaires méditerranéennes
6230*	35.1	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et submontagnardes de l'Europe continentale)
91EO*	44.33	Forêts alluviales résiduelles

Figure 57: Habitats naturels d'Intérêt Communautaire prioritaires, source : extrait du DOCOB, mai 2004

Code NATURA 2000	Code Corine Biotopes	Intitulé
8220	62.2	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses (siliceuses)
8230	62.3	Pelouses pionnières sur dômes rocheux
4030	31.23	Landes sèches (et mésophiles)
	31.2391	2 variantes : ⇒ Landes sèches ligériennes à <i>Erica cinerea</i> (bruyère cendrée) et <i>Ulex minor</i> (Ajonc nain)
	31.2393	⇒ Landes mésophiles ligérienne à <i>Erica scoparia</i> et <i>Ulex minor</i>
3260	24.4	Végétation flottante de renoncules de rivières submontagnardes et planitaires

Figure 58: Habitats naturels d'intérêt communautaire, source : extrait du DOCOB, mai 2004

⇒ Le Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )
⇒ La Laineuse du Prunellier ( <i>Eriogaster catax</i> )
⇒ Le Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )
⇒ La Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )

Figure 59: Espèces d'intérêt communautaire, source : extrait du DOCOB, mai 2004

- Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*),
- Castor d'Europe (*Castor fiber*),
- Grand Murin (*Myotis myotis*),
- Murin à oreille échancré (*Myotis emarginatus*),
- Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*),
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*),

- **Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*),**
- **Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*),**
- **Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*),**
- **Bouvière (*Rhodeus sericeus*),**
- **Triton crêté (*Triturus cristatus*).**

Figure 60: Autres espèces d'intérêt communautaire, source : plaquette du site Natura 2000 « Vallée de l'Argenton », mars 2017

#### **5.4.2. ANALYSE DES EFFETS NOTABLES SUR LES ESPECES ET LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

Les travaux ciblent la restauration des milieux aquatiques et des zones humides conformément aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

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

Les objectifs poursuivis par les travaux envisagés ne vont pas à l'encontre des habitats et des espèces présentes sur le site Natura 2000.

##### 5.4.2.1. IMPACTS DES TRAVAUX

Les tableaux suivants confrontent les habitats naturels (prioritaires ou non) et les espèces, d'intérêt communautaire, avec les travaux envisagés.

A partir de la description des habitats et des exigences écologiques des espèces d'une part, et les modifications de milieu engendrées par les travaux réalisés d'autre part, il est possible d'identifier les actions susceptibles d'avoir des incidences et évaluer l'impact sur le milieu et les espèces.

Code Natura 2000	Code Corine Biotopes	Habitat d'intérêt communautaire	Répartition sur le site / Exigences	Prioritaire	Travaux programmés	Évaluation de l'impact
91EO	43.33	Forêts alluviales résiduelles	Cet habitat est présent sur tout le linéaire de cours d'eau du site NATURA 2000.	Oui	Effacement d'un plan d'eau, restauration morphologique du réseau hydrographique et restauration des zones humides alluviales	<u>Impact positif</u> : Les travaux programmés vont permettre d'améliorer la qualité des habitats alluviaux, aujourd'hui réduits à l'espace entre deux zones remblayées (digue du plan d'eau et zones urbanisées)
3260	24.4	Végétation flottante de renouées de rivières submontagnardes et planitaires	Se retrouve à l'amont ou à l'aval de barrages-seuils ou de chaussées dans des zones d'écoulement lotiques : → Maintien d'une vitesse d'écoulement modérée → Entretien du lit (encombres, ouvrages hydrauliques) → Contrôle de l'extension de la ripisylve → Fond du lit sableux ou caillouteux → conditions héliophiles	Non	Restauration de la continuité écologique	<u>Impact positif</u> : Les travaux programmés vont permettre d'accroître les zones en écoulement. Néanmoins, le cours d'eau est trop petit pour retrouver cette typologie d'habitat.

Figure 61: Évaluation de l'impact environnemental des travaux sur les habitats d'intérêt communautaire Figure 62: Évaluation de l'impact environnemental des travaux sur les habitats d'intérêt communautaire

Classe	Espèce d'intérêt communautaire	Travaux programmés	Évaluation de l'impact
Actinoptérygiens	La Bouvière ( <i>Rhodeus sericeus</i> )	Effacement d'un plan d'eau, restauration morphologique du réseau hydrographique et restauration des zones humides alluviales Restauration de la continuité écologique	<u>Impact positif</u> : → Restauration de la circulation : reconnexion des différentes populations, accessibilité aux têtes des bassins → Restauration des habitats aquatiques sur certains linéaires de cours d'eau
Ostéichtyens	Le Chabot ( <i>Cottus gobio</i> )		<u>Impact positif</u> : → Restauration de la libre circulation piscicole et de la biodiversité aquatique favorable à la ressource trophique de l'espèce
Mammifères	Le Castor ( <i>Castor fiber</i> )		
Mammifères	La Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )		<u>Impact positif</u> : → Restauration d'une zone favorable à la reproduction de l'espèce. Le projet va favoriser des habitats avec la création de mares.
Amphibiens	Le triton crêté ( <i>Triturus cristatus</i> )		

Figure 63: Évaluation de l'impact environnemental des travaux sur les espèces d'intérêt communautaire

#### 5.4.2.2. BILAN DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000

L'analyse précédente permet de tirer les conclusions suivantes :

- Pour les espèces aquatiques (bouvrière, chabot, castor et loutre), les travaux visent particulièrement la restauration des milieux aquatiques en travaillant sur la continuité écologique et la morphologie du réseau hydrographique dans l'objectif de retrouver une zone humide détruite par l'implantation d'un plan d'eau.
- Pour les habitats d'intérêt communautaires, les travaux n'auront pas d'impacts particuliers, ces habitats étant absents sur le linéaire ciblé par les travaux.

Il ressort nettement que les travaux prévus ont globalement un impact positif sur les espèces d'intérêt communautaire.

#### **5.4.3. MESURES DE NATURE A SUPPRIMER OU REDUIRE LES EFFETS DOMMAGEABLES**

Les périodes d'intervention sont adaptées aux cycles biologiques des espèces recensées. Néanmoins, les interventions dans le lit mineur peuvent impacter les espèces présentes et notamment le chabot.

Une pêche électrique de sauvetage pourra être réalisée avant travaux afin de déplacer les populations piscicoles présentes. Une rencontre sur site avec l'office Française de la Biodiversité pourra être organisée pour définir les besoins lors des travaux.

#### **5.4.4. MESURES COMPENSATOIRES**

Les travaux n'ayant pas d'impact néfastes sur les espèces d'intérêt communautaires et constituant déjà une mesure compensatoire, aucune mesure compensatoire n'est prescrite.

#### **5.4.5. CONFORMITE DU PROJET VIS-A-VIS DU DOCUMENT D'OBJECTIF DU SITE NATURA 2000**

Les travaux sont conformes aux objectifs de conservation du site Natura 2000. Les objectifs des travaux ne visent pas la modification des milieux naturels mais bien la restauration et la conservation des éco-complexes alluviaux avec toutes leurs richesses biologiques.

Les travaux programmés sont compatibles avec le maintien des espèces d'intérêt communautaire.

### **5.5. PRESCRIPTIONS ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

#### **5.5.1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

##### 5.5.1.1. COMMUNICATION AVANT TRAVAUX

Préalablement à la réalisation d'un chantier, la collectivité applique une procédure d'information et d'échanges avec les usagers, riverains, et partenaires techniques et institutionnels, qui se déroule comme suit :

- Rencontres avec les usagers, propriétaires et exploitants des parcelles concernées afin d'exposer le projet,
- Quinze jours avant le commencement des travaux, information auprès de ces mêmes services ;
- Lors de l'achèvement des travaux, les riverains et usagers sont prévenus ainsi que les services de police de l'eau.

#### 5.5.1.2. INFORMATION DES SERVICES DE POLICE

Le service de police de l'eau ainsi que l'Office Française pour la Biodiversité sont prévenus quinze jours à l'avance du commencement des travaux, et sont informés immédiatement en cas d'incident mettant en cause la protection du milieu aquatique.

#### 5.5.1.3. PREVENTION DES POLLUTIONS

Tout écoulement de substance nuisible au milieu aquatique est empêché par des moyens appropriés. Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins sont contrôlés et vérifiés afin d'écartier tout risque de pollution par les hydrocarbures.

En cas de parage et d'entretien sur place des engins de chantier, les eaux de ruissellement de l'aire de parage ainsi que celles de nettoyage sont dirigées vers un bassin de rétention équipé d'un dispositif de blocage des eaux polluées.

#### 5.5.1.4. PECHE DE SAUVEGARDE DE LA FAUNE PISCICOLE

Une pêche électrique de sauvegarde avant travaux pourra être réalisée sur le site avant la mise en eau du ruisseau restauré. Une rencontre sur site pourra être réalisée sur place avec l'Office Française de la Biodiversité pour définir les besoins de réalisation de cette pêche.

#### 5.5.1.5. PERIODES DE TRAVAUX

Pour limiter l'impact des travaux sur la faune terrestre et aquatique, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de fraie des poissons.

La période la plus propice pour réaliser les travaux s'étale de début juillet à fin octobre.

#### 5.5.1.6. PROBLEMES D'ACCES

L'accès au site est possible grâce aux voiries existantes. La multiplication des zones d'accès sera évitée pour limiter les détériorations éventuelles.

#### 5.5.1.7. REMISE EN ETAT

Après les travaux, les abords du chantier sont nettoyés.

### **5.5.2. MESURES COMPENSATOIRES AUX TRAVAUX**

#### 5.5.2.1. MESURES RELATIVES AUX ACTIONS SUR LE LIT MINEUR

**Ces travaux sont soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement.**

#### *Mesures relatives aux travaux*

Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins 10 jours pour éviter les dégradations des terrains par les engins.

Les engins ne devront pas descendre dans le lit des cours d'eau. Les matériaux seront déposés et positionnés dans le lit au godet depuis la berge.

La dynamique naturelle du cours d'eau et l'espace de mobilité du lit doivent être conservés. Les travaux ne doivent pas « contraindre » les écoulements dans un espace restreint.

### *Mesures relatives aux aménagements*

La nature des matériaux doit correspondre à la géologie locale. Les matériaux issus de carrières proches ou prélevés à proximité de la zone de travaux pourront être utilisés.

Les classes de granulométrie utilisées devront être variées. Elles correspondront soit aux matériaux naturellement présents ou à défaut adaptés à l'hydromorphologie du cours d'eau concerné. Les matériaux présentant trop de particules fines seront évités pour éviter le colmatage des substrats en aval.

#### 5.5.2.2. MESURES RELATIVES AUX ACTIONS DE RESTAURATION MORPHOLOGIQUE ET DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

**Ces travaux sont soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement.**

Il ne devra pas y avoir d'interruption des écoulements. La continuité hydraulique doit être maintenue pour assurer la libre circulation des espèces aquatiques (en cas d'écoulement estival sur le réseau hydrographique).

## RESUME NON TECHNIQUE

---

Le plan d'eau de la Fourchette a été créé dans le lit majeur d'un ruisseau dans le but d'irriguer des parcelles agricoles. Le plan d'eau est alimenté actuellement par le trop-plein d'un ancien réservoir qui était destiné à l'alimentation en eau potable de Bressuire.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activité AlphaParc, le pétitionnaire souhaite proposer le projet d'effacement du plan d'eau de la Fourchette mais également la restauration de l'espace alluvial associé autour d'un projet concomitant de restauration morphologique du réseau hydrographique actuellement contraint entre la digue du plan d'eau en rive gauche et des zones remblayées en rive droite.

Les actions engagées sont situées sur des parcelles publiques.

Ce dossier constitue un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement.

## ANNEXES

### ANNEXE N°1 : FICHE DE DONNEES HYDROLOGIQUES

#### L'Argenton à Massais

### SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1969 - 2020) Calculées le 09/09/2020 - Intervalle de confiance : 95 %

Code Station : L8343010      Producteur : SPC VCA - Centre de Poitiers  
Bassin versant : 627 km<sup>2</sup>      E-mail : dhvca.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr

#### Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 52 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	12.50 #	11.80 #	7.870 #	4.820 #	2.500 #	1.140 #	0.501 #	0.276 #	0.316 #	1.540 #	3.650 #	8.200 #	4.560
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	20.0 #	18.9 #	12.5 #	7.7 #	4.0 #	1.8 #	0.8 #	0.4 #	0.5 #	2.5 #	5.8 #	13.1 #	7.3
Lame d'eau (mm)	53 #	47 #	33 #	19 #	10 #	4 #	2 #	1 #	1 #	6 #	15 #	35 #	230

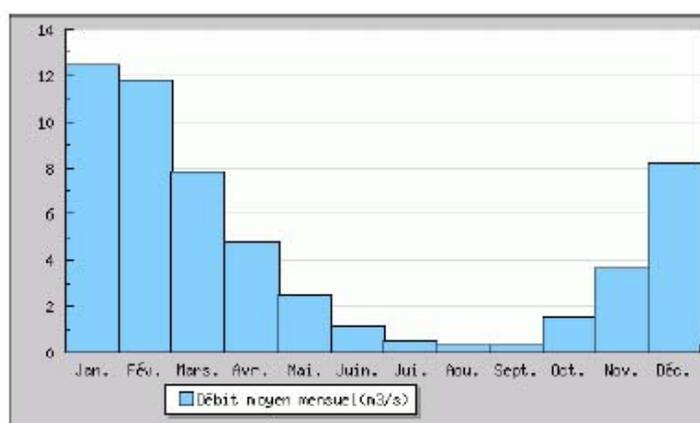
Qsp : débits spécifiques

#### Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

#### Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



#### Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 52 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
4.560 [ 4.080;5.040 ]	Débits (m3/s)	2.800 [ 2.200;3.300 ]	4.600 [ 3.600;5.900 ]	6.100 [ 5.600;6.700 ]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

## L'Argenton à Massais

### Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 52 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.023 [ 0.016;0.034 ]	0.034 [ 0.024;0.048 ]	0.072 [ 0.053;0.098 ]
Quinquennale sèche	0.007 [ 0.004;0.010 ]	0.011 [ 0.007;0.015 ]	0.025 [ 0.017;0.035 ]
Moyenne	0.052	0.071	0.134
Ecart Type	0.069	0.091	0.167

### Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 50 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	52.000	70.900
Gradex	32.100	44.600
Biennale	64.00 [ 57.00;72.00 ]	87.00 [ 78.00;99.00 ]
Quinquennale	100.0 [ 90.00;120.0 ]	140.0 [ 120.0;160.0 ]
Décennale	120.0 [ 110.0;150.0 ]	170.0 [ 150.0;200.0 ]
Vicennale	150.0 [ 130.0;170.0 ]	200.0 [ 180.0;240.0 ]
Cinquantennale	180.0 [ 160.0;210.0 ]	240.0 [ 220.0;290.0 ]
Centennale	Non calculée	Non calculée

### Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	214.0 #	1/04/1983 00:00
Hauteur maximale instantanée (mm)	64500	2/01/2003 18:00
Débit journalier maximal (m3/s)	381.0 >	5/10/2001

\* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

### Débits classés données calculées sur 18362 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	49.00	35.00	20.00	12.40	5.970	3.310	1.920	1.100	0.638	0.343	0.180	0.069	0.026	0.008	0.004

### Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

## L'Argent à Nueil-sur-Argent [Pont Féron]

### SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1976 - 1995)

Calculées le 08/11/2015 - Intervalle de confiance : 95 %

Code Station : L8303020

Producteur : SPC VCA - Centre de Poitiers

Bassin versant : 61 km<sup>2</sup>

E-mail : moustapha.ndiaye@developpement-durable.gouv.fr

#### Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 20 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	1.450 #	1.380 #	0.906 #	0.787 #	0.479 #	0.234 #	0.178 #	0.110 #	0.093 #	0.293 #	0.481 #	0.948 #	0.608
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	23.8 #	22.7 #	14.8 #	12.9 #	7.9 #	3.8 #	2.9 #	1.8 #	1.5 #	4.8 #	7.9 #	15.5 #	10.0
Lame d'eau (mm)	83 #	56 #	39 #	33 #	21 #	9 #	7 #	4 #	3 #	12 #	20 #	41 #	316

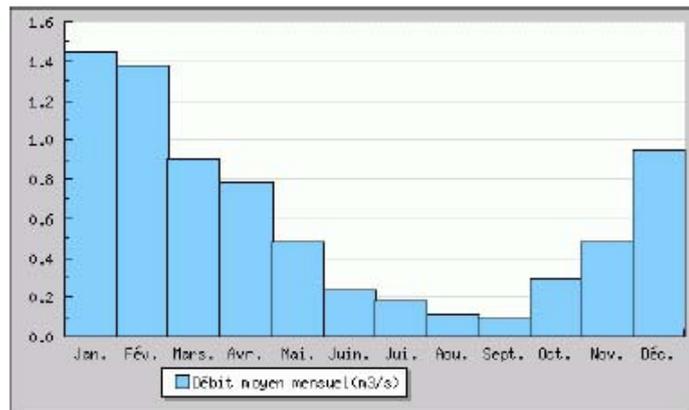
Qsp : débits spécifiques

#### Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

#### Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



#### Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 20 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
0.608 [ 0.518;0.698 ]		0.420 [ 0.300;0.510 ]	0.610 [ 0.440;0.880 ]	0.790 [ 0.690;0.900 ]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

## L'Argent à Nueil-sur-Argent [Pont Féron]

### Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 20 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.036 [ 0.022;0.058 ]	0.040 [ 0.025;0.065 ]	0.064 [ 0.046;0.088 ]
Quinquennale sèche	0.014 [ 0.007;0.022 ]	0.015 [ 0.008;0.025 ]	0.033 [ 0.022;0.046 ]
Moyenne	0.052	0.057	0.082
Ecart Type	0.036	0.038	0.061

### Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 17 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QJK (m3/s)
Xo	5.410	7.050
Gradex	2.590	3.390
Biennale	6.400 [ 5.400;7.700 ]	8.300 [ 7.100;10.00 ]
Quinquennale	9.300 [ 8.000;12.00 ]	12.00 [ 11.00;15.00 ]
Décennale	11.00 [ 9.600;15.00 ]	15.00 [ 13.00;19.00 ]
Vicennale	13.00 [ 11.00;18.00 ]	17.00 [ 15.00;23.00 ]
Cinquantennale	Non calculée	[ ;
Centennale	Non calculée	Non calculée

### Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	15.00 #	1/01/1995 00:00
Hauteur maximale instantanée (cm) *	210	21/01/1995 22:59
Débit journalier maximal (m3/s)	11.60 #	22/01/1995

\* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

### Débits classés données calculées sur 6863 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	5.550	4.470	2.440	1.380	0.821	0.511	0.343	0.260	0.187	0.123	0.083	0.058	0.030	0.014	0.011

### Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

**ANNEXE N°2 : RESULTATS DE L'ANALYSE DE SEDIMENTS**



**Laboratoire de l'Environnement  
et de l'Alimentation de la Vendée**

**RAPPORT D'ANALYSE**

<b>Demande N° :</b> L.2020.47957 <b>Echantillon :</b> L.2020.47957-1-1 <b># Nature d'échantillon :</b> Amendement <b>Exploitant :</b> <b>Bulletin n° :</b> L.2020.47957-1-1	<b>SARL SERAMA</b> <b>2 ALLEE MICHEL DESJOYEUX</b> <b>85340 OLLONNE SUR MER</b>
<b>Date de réception :</b> 15/10/2020 12:18 <b># Date de prélèvement :</b> 14/10/2020 11:30 <b># Prélevé par :</b> <b>Méthode prélèvement:</b> <b># Lieu de prélèvement :</b> <b># Référence client :</b> Etang de la Fourchette	<b># Observations :</b>

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme haute	Date de début d'analyse
<i>Physico-chimie</i>					
pH	NF EN 12176	6.82	unités pH		16/10/2020
Matière sèche	NFU 44-171	12.52	% PB		16/10/2020
Matières minérales	Méthode interne	81.81	% MS		16/10/2020
Matières organiques	Méthode interne	18.19	% MS		16/10/2020
Azote ammoniacal (en N) en % PB	Méth. int. selon NF T 90-015-1	< 0.01	% PB		16/10/2020
Azote ammoniacal (en N)	Méth. int. selon NF T 90-015-1	< 0.08	% MS		16/10/2020
Azote Kjeldhal (en N) en % PB	NF EN 13342	0.11	% PB		16/10/2020
Azote Kjeldhal (en N)	NF EN 13342	0.88	% MS		16/10/2020
Rapport C/N	Calcul	10.34			16/10/2020
Carbone organique total	Calcul	9.10	% MS		16/10/2020
<i>Métaux-Minéraux</i>					
Calcium total (en CaO)	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	0.585	% MS		22/10/2020
Cadmium	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	0.56	mg/kg MS	3	22/10/2020
Chrome	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	22	mg/kg MS	120	22/10/2020
Cuivre	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	13	mg/kg MS	300	22/10/2020
Magnésium total (en MgO)	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	0.531	% MS		22/10/2020
Nickel	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	17	mg/kg MS	60	22/10/2020
Phosphore total (en P2O5)	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	0.160	% MS		22/10/2020
Potassium total (en K2O)	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	0.325	% MS		22/10/2020
Zinc	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	130	mg/kg MS	600	22/10/2020

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne concerne que les objets soumis aux essais et aux prélèvements.

Les déclarations de conformité ne tiennent pas compte des incertitudes de mesures qui sont disponibles sur demande.

Le laboratoire est responsable de toutes les informations fournies dans le rapport sauf lorsque l'information est fournie par le client. (Les données clients sont identifiées par #). Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Si le prélèvement n'est pas réalisé par le laboratoire, les caractéristiques associées à l'échantillon ne sont pas de sa responsabilité. Le laboratoire est agréé par les Ministères chargés de la santé, de l'environnement et de l'agriculture.

Un décompte et un avis des sommes à payer vous seront adressés dans les prochains jours par la Paierie Départementale  
**Demande N° : L.2020.47957 Echantillon N° : L.2020.47957-1-1**

Page : 1 / 2

Rond-Point Georges Duval - CS 80802 - 85021 La Roche sur Yon Cedex - Tél. 02 28 85 79 79 - Fax 02 28 85 34 25 - labo@vendee.fr - www.laboratoire.vendee.fr

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Norme haute	Date de début d'analyse
Chrome+Cuivre+Nickel+Zinc	Calcul	182	mg/kg MS	4000	22/10/2020
Mercure	NF EN ISO 17294-2	< 0.100	mg/kg MS	2	28/10/2020
Plomb	PR NF EN ISO 54321/NF EN 16170	36	mg/kg MS	180	22/10/2020
<i>Hydrocarbures polycycliques aromatiques</i>					
Benzo(a)pyrene	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.10	mg/kg MS	2	20/10/2020
Benzo(b)fluoranthene	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.10	mg/kg MS	2.5	20/10/2020
Fluoranthene	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.10	mg/kg MS	5	20/10/2020
<i>PCB congénères</i>					
PCB 28	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 52	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 101	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 118	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 138	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 153	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB 180	Méth.int. PTEE7ANA100 et 001	< 0.010	mg/kg MS		20/10/2020
PCB congénères (somme)	Calcul	Absence de composés quantifiés	mg/kg MS	0.8	20/10/2020

**Conclusion :**

La Roche sur Yon, le 20/11/2020

**Géraldine BERAIL**  
Responsable d'unité Chimie



Destinataires :

- SARL SERAMA, 2 ALLEE MICHEL DES JOYEUX, 85340 OLLONNE SUR MER

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne concerne que les objets soumis aux essais et aux prélèvements.

Les déclarations de conformité ne tiennent pas compte des incertitudes de mesures qui sont disponibles sur demande.

Le laboratoire est responsable de toutes les informations fournies dans le rapport sauf lorsque l'information est fournie par le client. (Les données clients sont identifiées par #). Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Si le prélèvement n'est pas réalisé par le laboratoire, les caractéristiques associées à l'échantillon ne sont pas de sa responsabilité. Le laboratoire est agréé par les Ministères chargés de la santé, de l'environnement et de l'agriculture.

Un décompte et un avis des sommes à payer vous seront adressés dans les prochains jours par la Paierie Départementale

Demande N° : L.2020.47957 Echantillon N° : L.2020.47957-1-1

Page : 2 / 2

Rond-Point Georges Duval - CS 80802 - 85021 La Roche sur Yon Cedex - Tél. 02 28 85 79 79 - Fax 02 28 85 34 25 - labo@vendee.fr - www.laboratoire.vendee.fr