

DOSSIER D'AUTORISATION ET DE DECLARATION D'INTERET GENERAL DES TRAVAUX RELATIFS AUX OUVRAGES DU PLAN D'EAU DE MONTSÛRS, DES PETITES POULIES ET DU GUE DES BARRES



Novembre 2011

**AGENCE 7 LIEUX
ARCHITECTES
PAYSAGISTES
URBANISTES**



HYDRO CONCEPT


SOGREAH
GROUPE ARTELIA

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



SOMMAIRE DU DOSSIER D'AUTORISATION ET DE DECLARATION D'INTERET GENERAL

I - PREAMBULE	7
1 - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	7
2 - LA PROCEDURE ET LE CONTENU DU DOSSIER	7
3 - PARTICIPATION DES RIVERAINS AUX DEPENSES	9
II - MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL	11
1 - PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	11
⇒ Compétences du maître d'ouvrage et communes concernées par les travaux	11
⇒ Cohérence de la zone hydrographique : Le bassin versant de la Jouanne	12
2 - LES OBJECTIFS REGLEMENTAIRES	13
⇒ Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau	13
⇒ Révision du SDAGE	13
⇒ Le SAGE de la Mayenne	14
⇒ Le Classement en liste 1 & liste 2 au titre du L214-17 du Code de l'Environnement	14
⇒ Consistance légale des ouvrages hydrauliques	15
3 - OBJECTIFS DU PROJET	16
4 - ELABORATION ET CONSTRUCTION DU PROJET	17
⇒ Description des avant-projets étudiés sur le secteur aval (Gué des barres et les Petites Poulies)	17
⇒ Description des avant-projets étudiés sur le secteur amont : le plan d'eau de Montsûrs	18
* Esquisse1	19
* Esquisse2	19
* Esquisse3	19
⇒ Justification du projet retenu sur la partie amont	20
* Analyse des avant-projets	20
* Choix de l'avant-projet	21
⇒ Les actions retenues pour atteindre le bon fonctionnement	21
III - MEMOIRE EXPLICATIF	23
1 - ESTIMATION DES INVESTISSEMENTS PAR CATEGORIE DE TRAVAUX, D'OUVRAGES OU D'INSTALLATIONS	23
2 - MODALITES D'ENTRETIEN OU D'EXPLOITATION DES OUVRAGES, DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU QUI DOIVENT FAIRE L'OBJET DES TRAVAUX ET ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES	24
⇒ Généralités	24
⇒ Coût d'entretien et de maintenance	24
3 - REPARTITION DES DEPENSES	25
⇒ Organisme collecteur des participations	25
⇒ Liste des personnes participant aux dépenses et la justification de leurs participations	25
⇒ Proportion des dépenses et Justification de cette répartition	25
⇒ Définition de la gestion et de l'entretien des aménagements	25
⇒ Eléments et modalités de calculs des dépenses	26
⇒ Plan de situation des biens et activités	26

4 - EMBLACEMENT SUR LESQUELS LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES.....	29
⇒ Périmètre d'évaluation des incidences.....	30
⇒ Les tronçons concernés par les travaux.....	31
<i>IV - CALENDRIER PREVISIONNEL DE REALISATION DES TRAVAUX ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES.....</i>	<i>33</i>
<i>V - DOSSIER D'AUTORISATION (R.214-6).....</i>	<i>35</i>
1 - NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	35
2 - EMBLACEMENT SUR LEQUEL L'INSTALLATION, L'OUVRAGE, LES TRAVAUX OU L'ACTIVITE DOIVENT ETRE REALISES.....	36
3 - LA NATURE, LA CONSISTANCE, LE VOLUME ET L'OBJET DE L'OUVRAGE, DE L'INSTALLATION, DES TRAVAUX OU DE L'ACTIVITE ENVISAGES, AINSI QUE LA OU LES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DANS LESQUELLES ILS DOIVENT ETRE RANGES	37
⇒ Les travaux sur les ouvrages hydrauliques	37
* Le démantèlement de clapets automatiques et l'arasement de leur radier	37
* Réalisation d'un perré sous le Lavoir du Gué des Barres.....	39
* La démolition du mur de soutènement.....	40
⇒ Les terrassements et nivellements	41
* Les terrassements dans l'emprise du plan d'eau	41
* Les terrassements du lit entre le Plan d'eau et le Gué des Barres	42
⇒ Plantations	44
* Ensemencement des espaces inondables en bordure du lit d'étiage.....	44
* L'annexe hydraulique.....	45
* Le talus des berges et les atterrissements	46
* Intervention spécifique sur les espèces invasives	47
⇒ La diversification des écoulements de la rivière.....	47
* Création d'épis	47
* Création de micro-seuils	47
* Mise en place de blocs épars.....	47
⇒ Aménagement paysager du site et les cheminements piétonniers.....	48
* Principe d'intégration paysagère des travaux réalisés sur le cours d'eau	48
* Escaliers.....	50
* Rampe d'accès	50
* Chemins piétons	50
* Passerelles	50
⇒ Entretien et exploitation du site	50
* Entretien des cheminements et des passerelles bois	50
* Entretien des plantations accompagnant les aménagements de l'ancien plan d'eau	51
* Entretien de la végétation naturelle	51
* Entretien des petits ouvrages en enrochements	51
⇒ Les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés	52
* Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	54
* Tableau détaillant les travaux concernés par les rubriques de la nomenclature.....	55
⇒ Consistance légale des ouvrages hydrauliques.....	55
4 - DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL	56
⇒ Paysage et fréquentation du site	56
⇒ Caractéristiques des ouvrages existants.....	57
* Le clapet du Plan d'eau de Montsûrs.....	57
* Le clapet des Petites Poulies	58
* Le barrage-clapet du Gué des Barres	58
* Autres ouvrages	59
⇒ Données générales du bassin versant.....	59
* Données climatiques	59
* Données géologiques.....	60

* Données géomorphologiques et morphodynamiques	61
* Données piscicoles.....	61
* Autres faunes	62
⇒ Fonctionnement hydrologique et hydraulique de la Jouanne à Montsûrs.....	62
* Le régime hydrologique :	62
* Les débits d'étiage	63
* Les débits de crue	64
* Modélisation des écoulements	64
⇒ La qualité de la Jouanne dans Montsûrs	65
* Qualité biologique de la Jouanne	65
* Qualité physicochimique de l'eau	69
* Qualité physicochimique des sédiments.....	70
⇒ Les espaces remarquables	71
* Zones Naturelles d'Intérêts Faunistiques et Floristiques	72
* Site Natura 2000	72
⇒ Synthèse de l'Etat Initial	73
5 - INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE EN EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES	75
⇒ Impact hydraulique.....	76
* Le régime hydrologique	76
* Les débits d'étiage	76
* Les débits de crue	77
⇒ Impact hydromorphologique	79
⇒ Impact sur l'écosystème	80
⇒ Impact sur la qualité écologique	81
⇒ Impact sur la qualité de l'eau	81
⇒ Impact sur le paysage et les usages	81
6 - EVALUATION DES INCIDENCES AU REGARD DES OBJECTIFS DE CONSERVATION DU SITE NATURA 2000	83
⇒ Préambule : aspects règlementaires liés à NATURA 2000	83
⇒ Description du site NATURA 2000 concerné par les travaux.....	84
⇒ Extrait du formulaire d'Evaluation des Incidences Natura 2000	85
* Description du projet ou de l'intervention.....	85
* Définition de la zone d'influence (concernée par le projet).....	86
* Conclusion :	87
7 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ET LE SAGE	88
⇒ Le SDAGE Loire-Bretagne	88
⇒ Conformité du projet avec le SDAGE	88
⇒ Le SAGE de la Mayenne.....	89
⇒ Conformité du projet avec le SAGE Mayenne	89
8 - MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES ENVISAGEES	91
⇒ Mesures compensatoires	91
⇒ Prescriptions relatives à l'ensemble des actions	91
* Communication avant travaux	91
* Contrainte d'accès au public	91
* Problèmes d'accès	92
* Période des travaux.....	92
⇒ Prescriptions relatives aux travaux de démantèlement.....	92
⇒ Suivi environnemental.....	92
9 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT	93
⇒ Moyens d'intervention	93
⇒ Autres mesures	93
10 - LES ELEMENTS GRAPHIQUES, PLANS OU CARTES UTILES A LA COMPREHENSION DES PIECES DU DOSSIER	94

11 - LE PLAN DE FINANCEMENT DES ACTIONS DU PROGRAMME	94
<i>VI - CONCLUSION</i>	<i>95</i>
<i>VII - ANNEXES</i>	<i>97</i>
GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS.....	121

I - PREAMBULE

Ce document constitue le dossier réglementaire de demande d'autorisation d'intervention sur l'ensemble des 3 ouvrages hydrauliques concernés par l'aménagement de la Jouanne à Montsûrs.

Le présent dossier ne concerne que la Déclaration d'Intérêt Général et la demande d'autorisation au titre du code de l'environnement.

Cette opération est menée par le Syndicat du Bassin de la Jouanne (maître d'ouvrage), structure qui anime le Contrat de Restauration et d'Entretien de la Jouanne. Une lettre de délibération syndicale confirme son engagement dans ce projet. Celle-ci est jointe au dépôt de cette présente demande et figure en Annexe 13.

1 - Nom et adresse du demandeur

La demande d'autorisation et de déclaration d'intérêt général est faite par :

Syndicat de Bassin de la Jouanne

<u>Siège social :</u>	Mairie 53150 MONTSURS
<u>Secrétariat :</u>	1 rue Jean de Bueil 53270 SAINTE-SUZANNE tel. : 02.43.68.11.49 mail : sberve-vaige-jouanne-vicoin@orange.fr
<u>Techniciens :</u>	M. Nicolas BOILEAU tel. : 06.71.77.53.28 (technicien de la Jouanne) - M. Yohann LUCAS tel. : 06.73.58.30.42 (responsable technique au syndicat de bassin)

2 - La procédure et le contenu du dossier

L'intervention des collectivités publiques dans le cadre de travaux sur des cours d'eau non domaniaux (domaine privé) nécessite une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) afin de :

- Légitimer l'engagement de deniers publics sur des propriétés privées, notamment en justifiant le caractère d'intérêt général de toute intervention dans la gestion des cours d'eau (quelle que soit la nature ou l'importance du projet)
- Donner l'accès aux parcelles privées pour le personnel d'entretien et les engins (servitude de passage prévue à l'article L215-18 du CE).

La procédure applicable et le contenu du dossier d'enquête publique varient selon les caractéristiques des travaux projetés et leur statut par rapport à la réglementation sur l'eau (procédures dites Loi sur l'eau, prévues par les articles L214-1 à L214-6 du CE (Code de l'Environnement), codifiant l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau).

Par souci de simplification administrative, ces deux procédures distinctes – de déclaration d'intérêt général d'une part, d'autorisation au titre de la législation sur l'eau d'autre part – ont été rapprochées suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006,

Le dossier soumis à enquête publique doit donc contenir à la fois les pièces exigées pour la procédure de DIG et celles relatives à la législation sur l'eau. Le contenu du dossier est donné dans l'art. R214-101 du Code de l'Environnement. Les éléments sont les suivants :

- 1° Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;
- 2° Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :
 - a) Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations ;
 - b) Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;
- 3° Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.
- 4° Le dossier d' Autorisation prévu par l'article R. 214-6 :
 - a) Le nom et l'adresse du demandeur ;
 - b) L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés
 - c) 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 ;
 - d) Un document d'incidence indiquant :
 - Indiquant les incidences du projet sur la ressource en eau et le milieu aquatique,
 - l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 s'il y a lieu
 - la compatibilité du projet avec le SDAGE ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;
 - Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.
 - Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;
 - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.
 - e) Les moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident
 - f) Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier

⇒ Tous ces éléments figurent dans ce dossier.

3 - Participation des riverains aux dépenses

→ Les riverains **ne sont pas appelés à participer aux dépenses.**

II - MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL

1 - Présentation de la zone d'étude

⇒ *Compétences du maître d'ouvrage et communes concernées par les travaux*

La demande d'autorisation et de déclaration d'intérêt général est fait par :

Syndicat de Bassin de la Jouanne

Siège social : Mairie
53150 MONTSURS
Secrétariat : 1 rue Jean de Bueil
53270 SAINTE-SUZANNE
tel. : 02.43.68.11.49
mail : sberve-vaige-jouanne-vicoin@orange.fr

Techniciens : M. Nicolas BOILEAU tel. : 06.71.77.53.28
(technicien de la Jouanne)
-
M. Yohann LUCAS tel. : 06.73.58.30.42
(responsable technique au syndicat de bassin)

L'assistance technique est assurée par la DDT de la Mayenne :

DDT de la Mayenne

(Etude suivie par M. AGAM Louis)
Cité administrative
rue Mac Donald,
BP 3841
53030 LAVAL CEDEX 9
Tél: 02.43.49.67.97

Le maître d'ouvrage possède toutes les compétences pour réaliser les travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau ainsi que les interventions sur ouvrages hydrauliques sur la Jouanne. Les communes de Brée et de Montsûrs ont délégué la compétence au syndicat du bassin de la Jouanne.

Le projet se situe principalement sur la commune de Montsûrs, aux abords de son bourg. La suppression projetée des retenues intervient sur le paysage en amont et notamment sur quelques parcelles situées sur la commune de Brée. Ce constat justifie la réalisation de l'enquête publique sur les deux communes que sont Montsûrs et Brée.

Le tableau suivant établit la liste des communes concernées par les interventions :

Commune	Code insee
BREE	53043
MONTSURS	53161

⇒ *Cohérence de la zone hydrographique : Le bassin versant de la Jouanne*

La carte ci-dessous positionne Montsûrs au sein du bassin versant de la Jouanne.

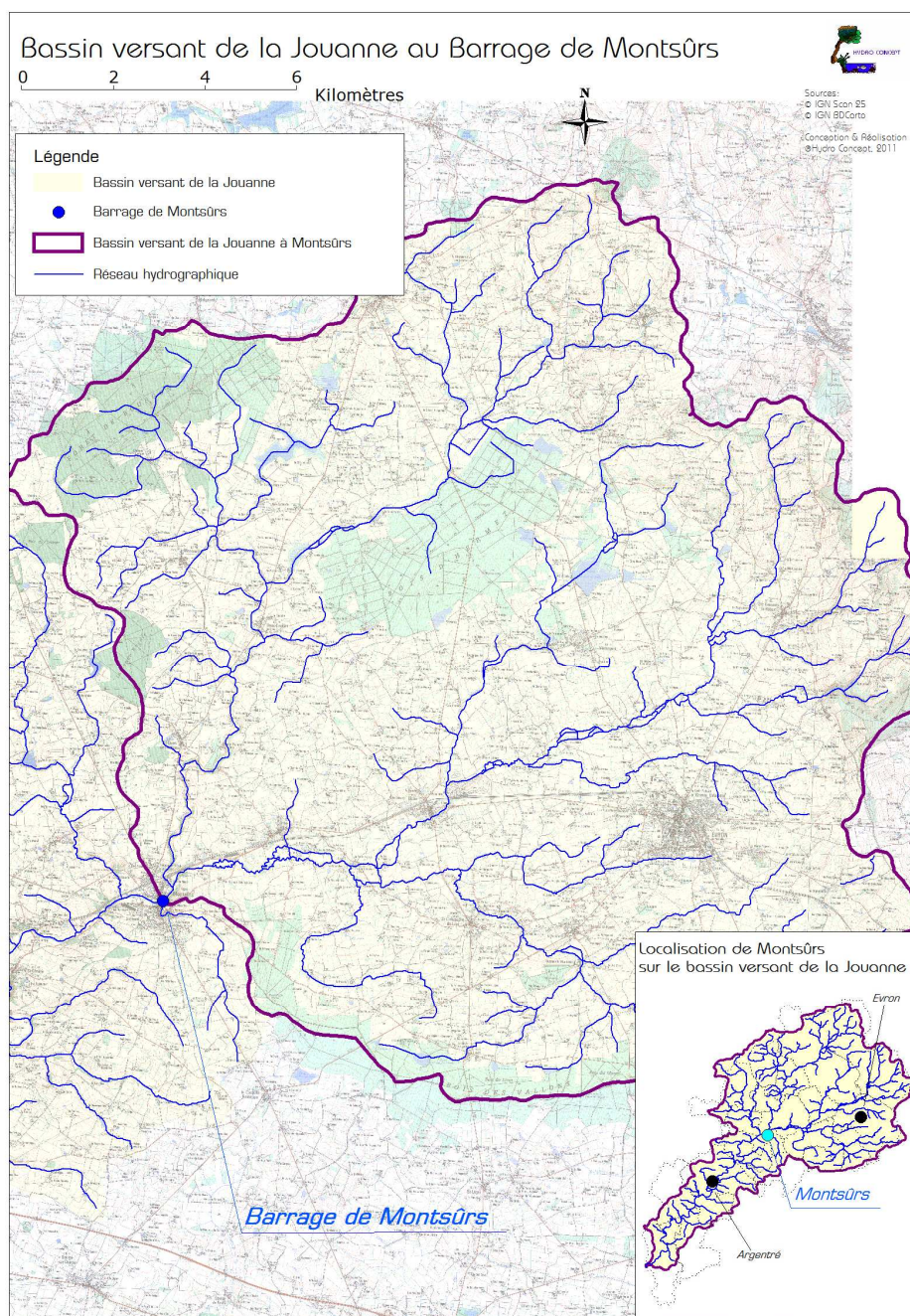


Figure 1: Plan de situation de Montsûrs sur la Jouanne

2 - Les objectifs réglementaires

⇒ *Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau*

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

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

Sur la Jouanne, les objectifs associés aux masses d'eau, ainsi que le délai fixé pour atteindre l'objectif, sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Masse d'eau		Etat écologique		Etat chimique		Etat global	
Code	Nom	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGRO516	LA JOUANNE DEPUIS LA CONFLUENCE DU RUISSEAU DES DEUX EVAILLES JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA MAYENNE	Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2021
FRGRO515	LA JOUANNE ET SES AFFLUENTS DE LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE RUISSEAU DES DEUX EVAILLES	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015

Le projet se positionne à la jonction de ces deux entités, sur la masse d'eau FRGRO516.

En conclusion, les enjeux sont importants car le délai fixé pour l'atteinte du bon état écologique est assez court pour la plupart des masses d'eau. Le projet ne sera pas suffisant à lui seul pour atteindre cet objectif. Pour cette raison, d'autres actions doivent être menées sur la Jouanne.

⇒ *Révision du SDAGE*

Créé par la loi du 3 janvier 1992, le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Le SDAGE Loire-Bretagne a été révisé pour la période 2010-2015 avec l'objectif d'y intégrer les obligations définies par la directive européenne, la Loi sur l'eau de 2006 ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. **Il a été approuvé par un arrêté préfectoral le 18 novembre 2009.**

Ce nouveau SDAGE est complété par un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Actuellement, les questions importantes pour le bassin ont été validées et sont aux nombres de quinze regroupées en 4 rubriques :

1-la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques

- Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres
- Réduire la pollution des eaux par les nitrates
- Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation
- Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides
- Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant l'environnement
- Maîtriser les prélèvements d'eau

2- Un patrimoine remarquable à préserver

- Préserver les zones humides et la biodiversité
- Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin

3- Crues et inondations

- Réduire les conséquences directes et indirectes des inondations

4- Gérer collectivement un bien commun

- Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Pour répondre à ces questions importantes, des orientations fondamentales ont été élaborées. Des objectifs ont été fixés pour chaque masse d'eau, ainsi que des dispositions nécessaires afin d'atteindre ces objectifs. Le projet de SDAGE se veut plus précis sur les objectifs à atteindre, afin d'obtenir le bon état écologique des cours d'eau et des eaux souterraines.

⇒ *Le SAGE de la Mayenne*

Actuellement dans sa phase de mise en œuvre, le SAGE de la Mayenne a été approuvé le 28 juin 2007. L'orientation du SAGE met en avant une gestion raisonnée et diversifiée des ressources en eau, sans création de nouvelle retenue d'eau. Il met l'accent sur l'usage de l'eau potable, l'économie de l'eau et la diversification des ressources. La protection et la restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques constituent, avec plus de la moitié des actions les concernant, un volet essentiel du SAGE.

Le SAGE s'inscrit dans les attentes de la directive cadre européenne sur l'eau qui fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique de toutes les masses d'eau d'ici 2015.

Pour mettre en œuvre ce SAGE, un programme a été élaboré. Il comporte 43 mesures réparties en "10 leviers d'action". La liste des actions figure en Annexe 1.

⇒ *Le Classement en liste 1 & liste 2 au titre du L214-17 du Code de l'Environnement*

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 (LEMA) 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. Cette réforme retranscrite sous l'article L. 214-17 du code de l'environnement précise que le Préfet coordonnateur de Bassin doit établir 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 (SDAGE) 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.

Selon Pour la Jouanne, du pont de la RD272 (commune de Evron) à la confluence avec la Mayenne, l'espèce migratrice amphibiotique faisant l'objet d'une protection complète est l'anguille

- **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,
 - d'assurer 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. Les cours d'eau classés constitueront la base de la future trame bleue des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

La procédure de classement des cours d'eau a été lancée en 2010. Elle est menée par le Préfet coordonnateur de bassin et constitue une mesure de mise en œuvre du SDAGE 2010-2015 en intégrant les enjeux liés à la continuité écologique et au cadrage des différentes réglementations européennes.

Selon l'avant-projet du classement des cours d'eau, la Jouanne et ses affluents seraient classés de la façon suivante :

Secteur	Liste concernée
La Jouanne et ses affluents Entre le pont de la RD272 (commune de Evron) et source	Liste 1
la Jouanne du pont de la RD272 (commune de Evron) à la confluence avec la Mayenne	Liste 1 & Liste 2

A hauteur de Montsûrs, la Jouanne serait alors classée en Liste 1 & en Liste 2.

⇒ *Consistance légale des ouvrages hydrauliques*

Pour les 3 ouvrages concernés par les travaux, la consistance l'égalité des installations hydrauliques est interprétée de la façon suivante :

- **Le clapet du plan d'eau de Montsûrs** a été installé à la fin des années 60 par le syndicat du bassin de la Jouanne à des fins d'agrément. Cet ouvrage a été implanté à proximité d'un moulin disparu. Le droit d'eau fondé en titre de ce moulin est donc perdu et ne peut pas être revendiqué. Compte tenu de l'absence de règlement d'eau, l'ouvrage n'a aucune consistance légale.

- **Le clapet des Petites Poulies** a également été installé à la fin des années 60 par le syndicat de bassin de la Jouanne. Il permet de maintenir une étendue d'eau. Cet ouvrage n'est ni fondé en titre ni fondé sur titre ce qui signifie qu'il n'a aucune consistance légale.
- **Le clapet du Gué des Barres** a été aménagé à la même période pour garantir un niveau d'eau permanent et pour alimenter le lavoir. Cet ouvrage n'est ni fondé en titre ni fondé sur titre ce qui signifie qu'il n'a aucune consistance légale.

Aujourd'hui le projet ne va pas dans le sens de la pérennisation des installations. La régularisation de leurs situations réglementaires n'est donc pas nécessaire. Cependant, cela suppose de prendre en compte les usages et éventuellement d'adapter les aménagements en conséquence tout en assurant une amélioration du fonctionnement écologique de la Jouanne.

3 - Objectifs du projet

La Loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 rappelle que « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général ».

L'intérêt général se définit par rapport aux enjeux et grandes fonctions recensés sur le site. La définition des enjeux repose sur les objectifs définis par la DCE et par le SDAGE.

Lors de l'état des lieux des ouvrages, plusieurs grandes problématiques écologiques ont été mises en évidence sur le fonctionnement de la Jouanne :

- Envasement du plan d'eau sur le cours d'eau,
- Rupture de la continuité piscicole,
- Dégradation de la qualité biologique du cours d'eau,
- Homogénéisation des écoulements et des habitats aquatiques.

Les ouvrages ciblés dans cette étude sont responsables du dysfonctionnement de l'écosystème rivière. Les principaux compartiments hydromorphologiques en sont affectés (continuité, lit mineur, berges, ripisylve, ...).

La zone sous l'influence de ces ouvrages connaît une importante diminution de la diversité des habitats et donc un appauvrissement écologique notable.

Le site présente également différentes activités plus ou moins rattachées au fonctionnement du cours d'eau. En l'occurrence, le bourg de Montsûrs s'étend sur les abords de la Jouanne ce qui apporte une fréquentation importante des lieux. On peut y retrouver des usages de pêches de loisirs, de promenades, de randonnées. La présence des retenues d'eau peut selon les personnes, agrémenter le paysage et les points de vues.

Les objectifs du projet sont donc d'améliorer la qualité hydromorphologique de la Jouanne, en limitant les incidences sur les usages liés au cours d'eau.

4 - Elaboration et construction du Projet

Soucieux et responsable de la continuité des cours d'eau et de leur qualité, le syndicat du bassin de la Jouanne s'est engagé dans des opérations d'intervention sur les ouvrages hydrauliques du bassin. En étroite collaboration avec la municipalité de Montsûrs, le syndicat s'est proposé d'intervenir sur les 3 ouvrages provoquant un dysfonctionnement du cours d'eau (le clapet du plan d'eau de Montsûrs, le clapet des Petites Poulies, le clapet du Gué des Barres). En amont de cette démarche, la commission environnement et développement durable du conseil municipal de Montsûrs avait formulé des propositions et des réflexions sur l'aménagement de la Jouanne à Montsûrs (Cf. Annexe 14).

Afin d'adopter le projet le plus approprié, le syndicat a alors formé un comité de pilotage composé de la municipalité de Montsûrs, de représentants d'administrations, de financeurs et a choisi d'être conseillé par un groupement de 3 cabinets d'études spécialisés en hydraulique, en génie civil, en paysage, en urbanisme et en écologie aquatique.

Cette démarche constructive et concertée a donné lieu à l'émergence de 3 propositions techniques allant de l'effacement des ouvrages à la réalisation d'un plan d'eau déconnecté du cours d'eau. Une réunion publique (le 17 mars 2011) a ensuite permis de présenter la nécessité de l'intervention et les solutions aux habitants de Montsûrs.

Par la suite, le syndicat a écarté la solution de création d'un nouveau plan d'eau car celle-ci semblait très onéreuse et ne serait pas compatible avec le Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI¹). Le projet retenu fait l'objet de cette présente demande d'autorisation et vise à :

- démanteler les ouvrages,
- à accompagner la restauration du lit,
- à apporter des équipements intégrant l'opération dans le paysage urbain de Montsûrs.

Les aménagements pourraient alors servir de vitrine et pourront faire l'objet d'une sensibilisation auprès du grand public.

⇒ Description des avant-projets étudiés sur le secteur aval (Gué des barres et les Petites Poulies)

Sur la partie aval, les objectifs des aménagements à réaliser à la suite de l'abaissement des niveaux d'eau sont les suivants :

- réduire l'étalement de l'eau dans la section actuelle délimitée par les murs maçonnés en rive,
- diversifier les faciès d'écoulements,
- recréer un lit plus sinueux.

¹ Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation est un document réglementaire qui évalue le risque inondation aux abords d'un cours d'eau en croisant l'aléa inondation (issu de l'hydrologie et de la récurrence des événements) et les enjeux. Des règles urbanistiques (de construction) sont ensuite définies selon la vulnérabilité des secteurs. Le principe fondamental est d'interdire sur les zones à risque tout aménagement aggravant les inondations (en temps de retour et en hauteurs d'eau).

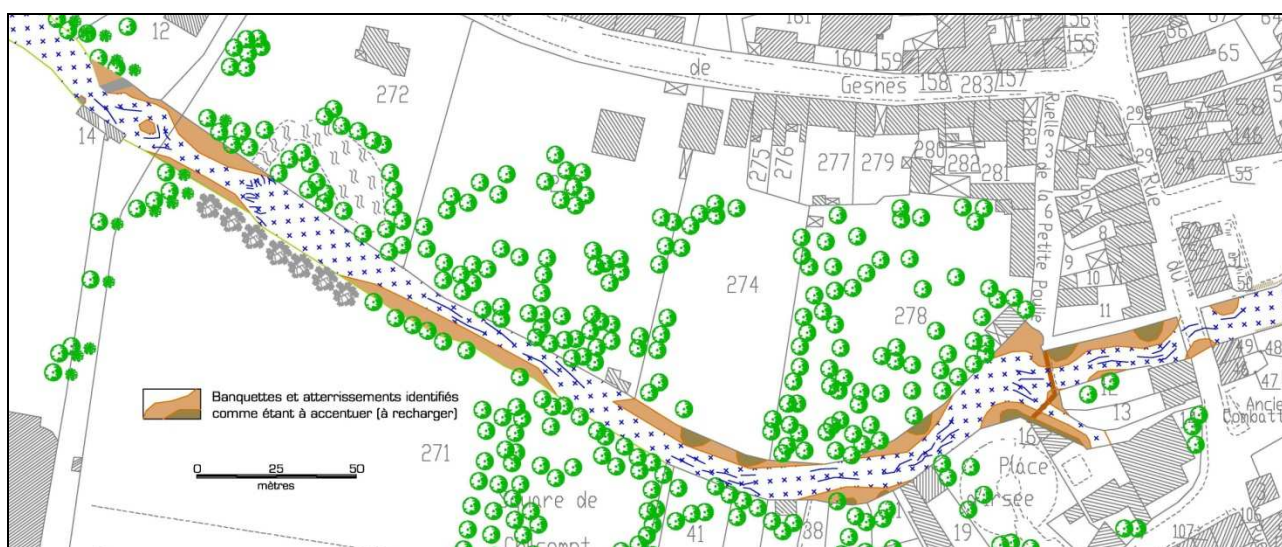


Figure 2 : Localisation des atterrissements et banquettes à accentuer

A cet endroit, le PPRI nous impose de ne pas apporter de nouveaux matériaux dans le lit et ce, pour ne pas aggraver les inondations. Dans ce milieu étroit et particulièrement canalisé, la seule solution qui est apparue pour atteindre ces objectifs était de travailler la morphologie du lit par terrassement en effectuant le déblaiement d'un lit préférentiel (d'étiage) et en rechargeant les atterrissements et les banquettes existantes. La seule variante envisageable et adoptée est de taluter le haut de la berge droite du champ de foire.

Pour des questions de pérennité du patrimoine bâti, il paraissait également important de ne pas aggraver la stabilité des murs de clôture. Pour cette raison, l'implantation de sabot en pied de murs s'est imposée. Dans l'ensemble, ces remparts sont en mauvais état. Toutefois, l'état de ces murs reste sous la responsabilité des propriétaires riverains. La réfection de ces constructions représentant un coût très important, le syndicat ne souhaite pas intervenir sur cet aspect.

Compte tenu du caractère patrimonial (communautaire) du lavoir, une attention particulière est apportée pour qu'il conserve une qualité esthétique (empierrement et rapprochement du lit d'étiage).

⇒ Description des avant-projets étudiés sur le secteur amont : le plan d'eau de Montsûrs

Sur cet espace très étendue, les objectifs sont les suivants :

- Restaurer la continuité du cours d'eau (transit sédimentaire, circulation piscicole),
- Améliorer l'aspect paysagé du site
- Rendre le milieu attrayant et intéressant de façon à obtenir l'appropriation de la population

A cet endroit, le lit de la Jouanne s'élargit puis se resserre pour atteindre le clapet. Toutes les modifications dans le lit mineur peuvent avoir une influence sur la fréquence et l'importance des débordements. Pour restaurer la continuité écologique de la Jouanne, seul le démantèlement du clapet est envisageable pour ne pas aggraver les inondations.

Les 3 avant-projets étudiés prennent en compte l'abaissement de la ligne d'eau à l'issue du démantèlement du clapet.

** Esquisse 1*

L'espace est travaillé comme un jardin creux accessible depuis une rampe au Nord face au camping et un escalier dans le prolongement de la terrasse. Par déblais/remblais, le sol est légèrement rehaussé au pied du mur de soutènement. Une terrasse en bois longe l'espace public et permet de se rapprocher du jardin et de la rivière en s'éloignant des stationnements.

Une zone humide peut prendre place derrière l'ancienne petite île en cours de formation. La Jouanne retrouve son lit mineur en rive gauche avec reconstitution d'une berge enherbée et plantée d'aulnes.

** Esquisse 2*

L'espace est végétalisé sans intervenir sur le modelé de fond : une zone au Sud est rendue inaccessible par une végétation dense, le centre développe un jardin avec un accès par ponton bois à la rivière, le Nord est réservé pour un projet de zone humide non accessible.

Depuis l'espace public un escalier assez large s'ouvre sur l'ancien étang et permet d'accéder dans un jardin thématique. La Jouanne retrouve son lit mineur avec tout d'abord une berge inaccessible à proximité de l'ancien ouvrage, puis un linéaire partiellement accessible au travers du jardin thématique.

** Esquisse 3*

Un plan d'eau est conservé en rive droite par déconnexion du cours d'eau. Pour se faire, une digue de 3 m de large en partie sommitale referme et canalise la rivière. La hauteur de la berge coté rivière sera de 2,80 m à 3 m. Une surverse de 8 à 10 m de longueur avec enrochements permet d'éventuels débordements.

La perception du miroir d'eau perdue depuis l'espace public le longeant au Nord. Par contre, l'étang devient peu perceptible depuis le chemin Sud qui longe la Jouanne.



⇒ *Justification du projet retenu sur la partie amont*

* *Analyse des avant-projets*

Le tableau ci-dessous récapitule les avantages et les inconvénients des avant-projets étudiés

Esquisse 1	Esquisse 2	Esquisse 3
Avantages/ Inconvénients	Avantages/ Inconvénients	Avantages/ Inconvénients
Sur le plan paysage et usages		
Berges de la rivière accessibles sur la quasi-totalité du linéaire	Berges laissées à l'état naturel avec accès ponctuels (pontons)	Cheminement possible en crête de digue. Perception du miroir d'eau depuis l'espace public conservée.
Accès direct à l'espace naturel par une rampe depuis le camping	Accès moins direct à la zone naturelle depuis le camping	La digue ferme le paysage depuis la rive gauche. L'étang est moins visible.
Vue sur la zone naturelle depuis une passerelle bois mais accès moins direct depuis l'espace public	Très bonne accessibilité au jardin thématique depuis l'espace public par un large escalier	Sécurité aux abords des ouvrages hydrauliques
Sur le plan environnemental		
Rétablissement de la continuité écologique	Rétablissement de la continuité écologique	Rétablissement de la continuité écologique
Dépression en eau : fonctionnalité zone humide, frayères, favorable aux batraciens et anadidés	Dépression en eau : fonctionnalité zone humide, frayères, favorable aux batraciens et anadidés	Aucune amélioration en termes d'annexe hydraulique
Gestion environnementale du site peu contraignante	Milieu diversifié nécessitant une gestion appropriée	Plantations arbustive à éviter sur le corps de digue
Sur le plan hydraulique		
Equilibre des déblais/remblais	Equilibre des déblais/remblais	Remblaiement dans le lit mineur (estimés à 4800 m ³)
Risque d'envasement de l'annexe hydraulique connectée par l'aval	Effet de chasse du courant dans l'annexe hydraulique connectée par l'amont	Vitesses de crue accélérées dans la partie canalisée
		Diminution des capacités de stockage des crues dans l'étang
Sur le plan géotechnique et ouvrages		
		240ml d'endiguement à réaliser.
Démantèlement des clapets supprimant les opérations d'entretien	Démantèlement des clapets supprimant les opérations d'entretien	Nouveaux ouvrages hydrauliques à gérer et entretenir
Sur le plan réglementaire		
		Travaux d'endiguement susceptibles d'accroître le niveau d'aléa sur les zones voisines non compatibles avec le règlement de la zone rouge du PPRI de la Jouanne (article 2.1.)
Coût des travaux sur une base de 1		
1	1 à 1.5	3

** Choix de l'avant-projet*

Le comité de pilotage a retenue les éléments suivants :

- La première solution était intéressante pour son accessibilité et sa facilité de gestion. Cependant le paysage semblait peu diversifié et peu attractif.
- La deuxième solution était intéressante pour la diversification du paysage. Cependant elle présentait une végétation trop fournie et un mobilier urbain ayant une forte emprise sur l'espace naturel.
- La troisième solution ne s'avère pas compatible avec les exigences du PPRI. De plus, elle a été écartée pour des raisons de coût.

Afin d'obtenir le projet le plus appropriée, le comité de pilotage a souhaité qu'une solution intermédiaire aux esquisses 1 et 2 soit définie. A l'issue de 6 mois de réflexion et de discussion, un projet a été arrêté et fait l'objet de la présente demande.

Les aménagements de ce projet arrêté permettent de restaurer le fonctionnement écologique de la Jouanne, de rendre l'espace récréatif, paysagé et attrayant, et ce, tout en permettant (par des espaces inaccessibles) le développement d'une faune et d'une flore diversité.

⇒ Les actions retenues pour atteindre le bon fonctionnement

Les interventions justifiant l'intérêt général ont été déterminées en fonction des objectifs de bon état écologique à l'échelle de chaque masse d'eau.

Les actions pour atteindre le bon état hydromorphologique et leurs effets escomptés sont listées dans le tableau suivant :

Légende :

Pas d'effet

Effet limité

Effet significatif

Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	Lit Mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Démantèlement d'ouvrage	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif
Renaturation et diversification des habitats du lit de la Jouanne	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif
Aménagement d'une annexe hydraulique	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif	Effet significatif

⇒ Les actions les plus significatives en termes de gain sur la qualité hydromorphologique sont le démantèlement d'ouvrage et la renaturation de la Jouanne.

III - MEMOIRE EXPLICATIF

1 - Estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations

Le montant total des travaux de restauration du cours d'eau est estimé à **198 861,60 € H.T.**, décomposé en quatre postes :

- POSTE A : TRAVAUX PREPARATOIRES
- POSTE B : GENIE-CIVIL
- POSTE C : TERRASSEMENTS
- POSTE D : PROTECTION DE BERGE ET PETITS AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES

Les estimatifs des coûts de travaux sont les suivants :

	Quantité	Unité	P U	Coût (€)
A TRAVAUX PREPARATOIRES				
A01 Installations de chantier (libération des emprises, amenée et replis du matériel, signalisation, clôture...)	1	Ft	6,000.00	6,000.00
A02 Etude et plans d'exécution	1	Ft	1,500.00	1,500.00
A03 Mesures de sauvegarde du milieu en phase travaux	1	Ft	2,500.00	2,500.00
			<i>Sous total</i>	10,000.00
B GENIE- CIVIL				
B01 Démolition et évacuation en décharge du mur en béton en amont du plan d'eau, rive droite	60	ml	40.00	2,400.00
B02 Clapet de l'étang : démantèlement complet des mécanismes Arasement du radier à la cote 70,50 m NGF	1	Ft	8,300.00	8,300.00
B03 Clapet des Petites Poulies : démantèlement complet des mécanismes Arasement du radier à la cote 70,40 m NGF	1	Ft	2,500.00	2,500.00
B04 Barrage du Gué des Barres : démantèlement complet des mécanismes Arasement du radier avec échancrure à la cote 70,15m NGF	1	Ft	3,900.00	3,900.00
B05 Réalisation d'un perré maçonné sous les piles du lavoir	45	m ²	350.00	15,750.00
			<i>Sous total</i>	32,850.00
C TERRASSEMENTS				
Dans l'emprise du plan d'eau				
C01 Terrassements en déblais mis en remblais	1100	m3	15.00	16,500.00
C02 Remblais d'apport pour le terrassement des rampes d'accès	830	m3	22.00	18,260.00
C03 Retalutage de la berge en amont du plan d'eau, rive droite	230	m3	15.00	3,450.00
C04 Apport et régalage de 0,30m de terre végétale sur talus berge amont du plan d'eau, rive droite	95	m3	25.00	2,375.00
C08 Apport et régalage de 0,10m de terre végétale sur le restant des surfaces terrassées	910	m3	25.00	22,750.00
Entre les Petites Poulies et le Gué des Barres				
C05 Terrassement en déblais du nouveau lit mis en remblais sur les rives	370	m3	18.00	6,660.00
C06 Retalutage de la berge rive gauche au niveau du champs de foire	210	m3	15.00	3,150.00
C07 Apport et régalage de 0,30m de terre végétale sur talus de berge rive gauche - champs de foire	210	m3	25.00	5,250.00
			<i>Sous total</i>	78,395.00
D PROTECTION DE BERGE ET PETITS AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES				
D01 Géotextile pour enrochements	410	m ²	5.00	2,050.00
D02 Enrochements non liés - Blocs 300-400 mm, ep. 60 cm en pied de berge dans l'étang	145	m3	70.00	10,150.00
D03 Réalisation d'épis en enrochements liaisonnés 300-350-400 sous la Rue du Pont	17	m3	140.00	2,380.00
D04 Réalisation d'un sabot de protection de 1m de large en enrochements 300-350-400 en pied de mur	170	m3	70.00	11,900.00
D05 Fourniture et plantation de mottes d'hélophytes (2 pieds/m ²)	1250	m ²	6.00	7,500.00
D06 Plantation arbustes (1u/5m ²)	1000	m ²	1.60	1,600.00
D07 Semis hydraulique	9100	m ²	2.00	18,200.00
D08 Réalisation d'un micro seuil de 5 m de longueur en enrochements 300-400mm dans le lit de la rivière	3	u	750.00	2,250.00
D09 Mise en place de blocs 400 mm pour la diversification des écoulements	4	m3	70.00	280.00
			<i>Sous total</i>	56,310.00
			Sous total A - B - C - D	177,555.00
			PROVISIONS POUR ALEAS, DIVERS ET IMPREVUS (12% ENVIRON)	21,306.60
			MONTANT DE L'ESTIMATION (EN EUROS HORS TAXES) :	198,861.60
			TVA AU TAUX 19,6% :	38,976.87
			MONTANT DE L'ESTIMATION (EN EUROS TOUTES TAXES COMPRISES) :	237,838.47

Le projet d'aménagement prévoit l'installation de mobiliers urbains et de plantations d'accompagnement sur des terrains communaux. Ces aménagements n'ont pas pour objectif de restaurer le cours d'eau mais d'améliorer l'intégration paysagère de l'aménagement et l'appropriation des lieux par les habitants de Montsûrs. Pour cette raison, **ils n'intègrent pas la Déclaration d'Intérêt Général**. Le coût de ces aménagements figure dans le poste E. A titre d'information, ce poste a été estimé à un montant total de 345 791,04 euros H.T.

E MOBILIER URBAIN ET PLANTATION D'ACCOMPAGNEMENT DES AMENAGEMENTS				
E01 Installation chantier / Plans E/E	1	u	1 900,00	1 900,00
E02 Accès Est (rampe PMR)	1	F	23 495,00	23 495,00
E03 Quai bois	1	F	152 690,00	152 690,00
E04 Platelage bois	53	m ²	350,00	18 550,00
E05 Ponton bois	10	m ²	205,00	2 050,00
E06 Escalier bois	1	u	60 000,00	60 000,00
E07 Passerelle	1	u	25 802,00	25 802,00
E08 Plantations héliophytes, arbustes et arbres	1155	m ²	21,00	24 255,00
			Sous total	308 742,00

Il sera principalement financé par la commune de Montsûrs. Le syndicat du bassin de la Jouanne participera en partie aux dépenses de ce poste. Toutefois, la répartition n'est pas encore arrêtée.

Le coût total du projet d'aménagement (Poste A à E) est estimé à 544 652,64 € HT.

2 - Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux et estimation des dépenses correspondantes

⇒ Généralités

Le projet vise à supprimer tout obstacle à l'écoulement et donc à réduire l'accumulation localisée d'encombres, de corps flottants et dérivants. Il appartient aux propriétaires riverains de réaliser l'entretien courant du cours d'eau et de ses abords jusqu'aux limites de la propriété (la moitié du lit du cours d'eau). Selon l'importance de ces embâcles, ces accumulations pourront dans ce cadre être exportées et gérées par les riverains. Dans tous les cas, ces embâcles sont régulièrement **dégagés** par le passage de crues.

Les modalités d'entretien sont détaillées dans le paragraphe *V.3.6 - Entretien et exploitation du site*.

⇒ Coût d'entretien et de maintenance

Des plantations sont prévues sur les abords de la Jouanne, en l'occurrence sur des parcelles communales. Cette végétation pourra se développer dans le lit et sur les berges non murées et non bétonnées. Dans ce cas, les coûts d'entretien de la végétation et du mobilier urbain sont ceux habituellement pratiqués et supportés par la municipalité de Montsûrs.

Des travaux extraordinaires dans le lit de la Jouanne pourront être réalisés suivant les dysfonctionnements constatés (recharge en granulats, plantations,...). Toutefois ces dépenses seront inférieures au coût actuel de fonctionnement des clapets qui représente 2500 à 3000 euros par an et par ouvrage (pièces et main d'œuvre comprise).

3 - Répartition des dépenses

Compte tenu de l'intérêt commun de cette opération, un ensemble de structures publiques est appelé à participer au financement.

⇒ *Organisme collecteur des participations*

Le syndicat de bassin de la Jouanne étant le maître d'ouvrage, il se chargera sous forme d'avenant au programme de travaux du Contrat Restauration Entretien de la Jouanne, de collecter les participations des différents financeurs.

⇒ *Liste des personnes participant aux dépenses et la justification de leurs participations*

La liste des personnes physiques et morales participant aux dépenses de ce projet d'aménagement est la suivante :

L'Agence de l'eau Loire-Bretagne : Cet organisme finance sur le territoire Loire-Bretagne les opérations visant les objectifs du SDAGE et des SAGE.

Le **Conseil Régional des Pays de la Loire** : Cet établissement encourage par des financements les structures telles que les syndicats de bassin dans l'accomplissement d'actions collectives

Le **Conseil Général de la Mayenne** : Cet établissement public participe aux actions collectives visant à restaurer la qualité écologique des masses d'eau en Mayenne.

Le **Syndicat du Bassin de la Jouanne** : Cette structure porteuse du Contrat Entretien et Restauration de la Jouanne intervient sur le diagnostic de la qualité de la Jouanne et de ses affluents. Elle mène des actions visant à restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques sur son bassin.

→ Les riverains ne sont pas appelés à participer aux dépenses.

⇒ *Proportion des dépenses et Justification de cette répartition*

Les dépenses sont réparties de la façon suivante :

Pour les postes de A à D, soit un montant total de 198 861,60 euros H.T., la répartition des financements est la suivante :

- 50 % par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (soit 99 430,80 euros H.T.),
- 20 % par le Syndicat de bassin de la Jouanne (soit 39 772,32 euros H.T.),
- 20 % par le Conseil Général de la Mayenne (soit 39 772,32 euros H.T.),
- 10 % par le Conseil Régional des Pays de la Loire (soit 19 886,16 euros H.T.),

Ces aménagements ne concernent que la restauration écologique de l'hydrosystème de la Jouanne. Pour cette raison, ils intégreront sous forme d'avenant le programme de travaux du Contrat Entretien et Restauration de la Jouanne selon les mêmes modalités de financement.

⇒ *Définition de la gestion et de l'entretien des aménagements*

A l'issue des travaux, les personnes physiques et morales amenées à participer au fonctionnement des

aménagements (entretien et exploitation) sont les suivantes :

- Pour les mobiliers urbains et l'entretien de la végétation (travaux ordinaires), les coûts seront supportés en totalité par la municipalité de Montsûrs
- Pour des interventions ponctuelles extraordinaires sur le lit de la Jouanne, les coûts seront supportés en totalité par le syndicat du bassin de la Jouanne.

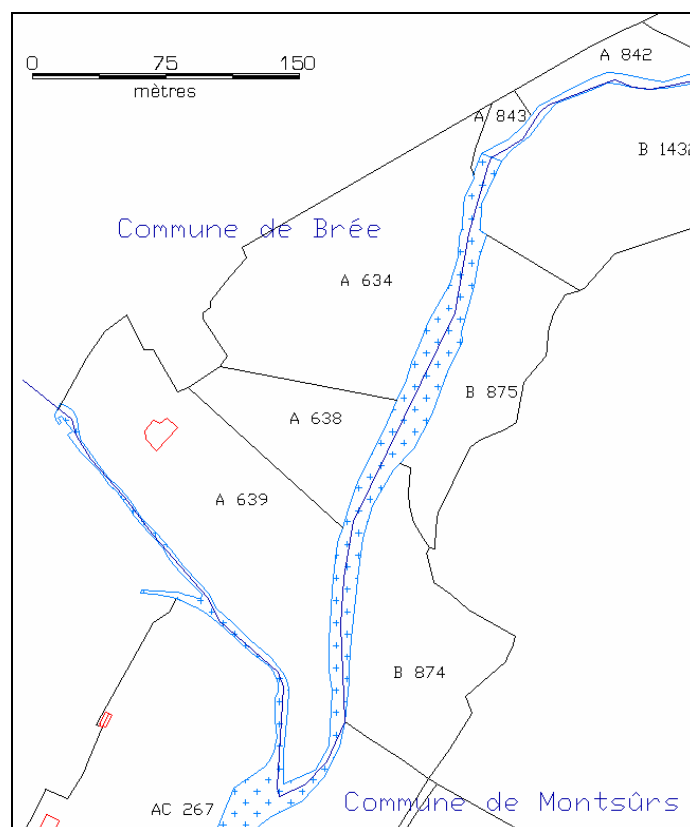
⇒ *Éléments et modalités de calculs des dépenses*

Les coûts ont été évalués à partir de prix unitaires relevés sur des marchés de travaux actuellement en cours pour des travaux similaires d'ouvrages en rivière.

⇒ *Plan de situation des biens et activités*

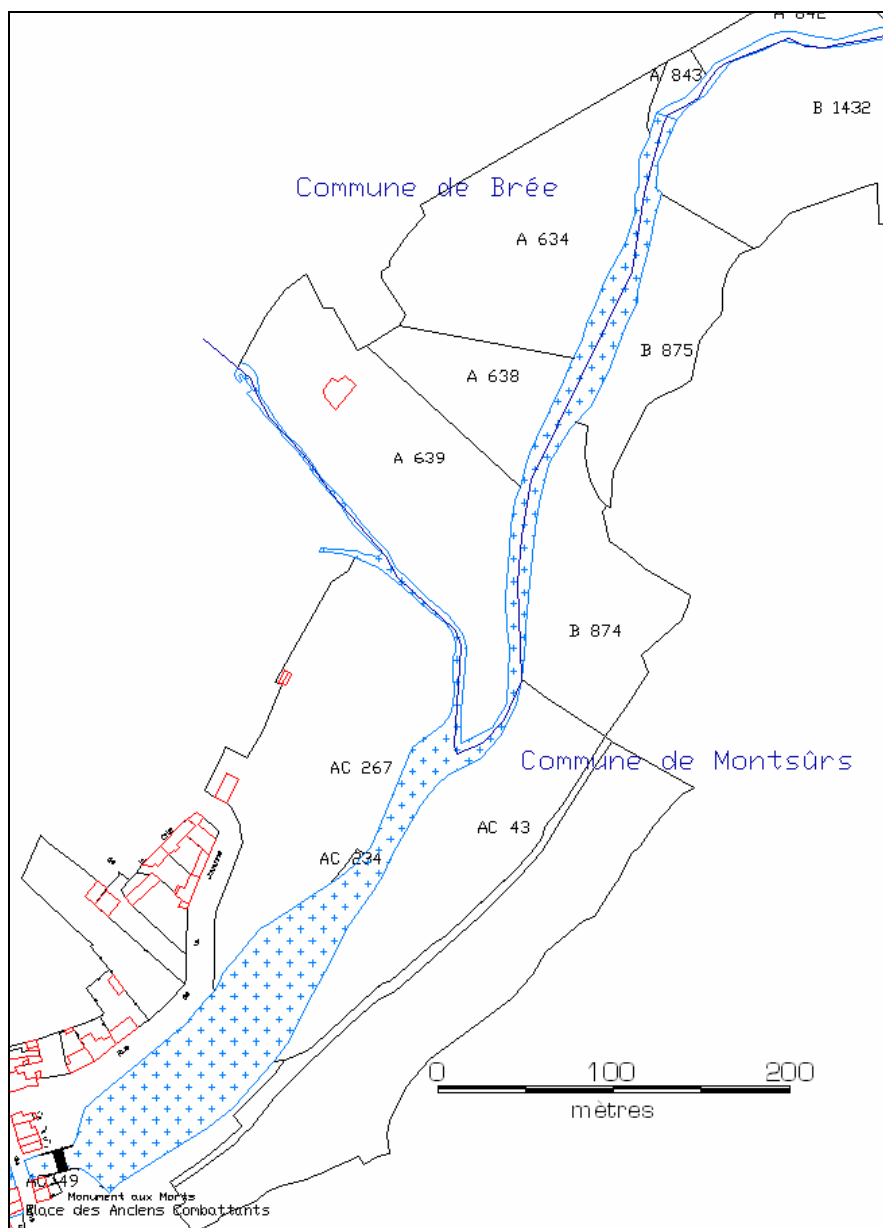
Les plans de situation initiale et de projet figurent en Annexe 2 et 4.

Sur la commune de Brée, la liste des propriétaires et propriétés amenés à bénéficier de l'opération est récapitulée ci-dessous :



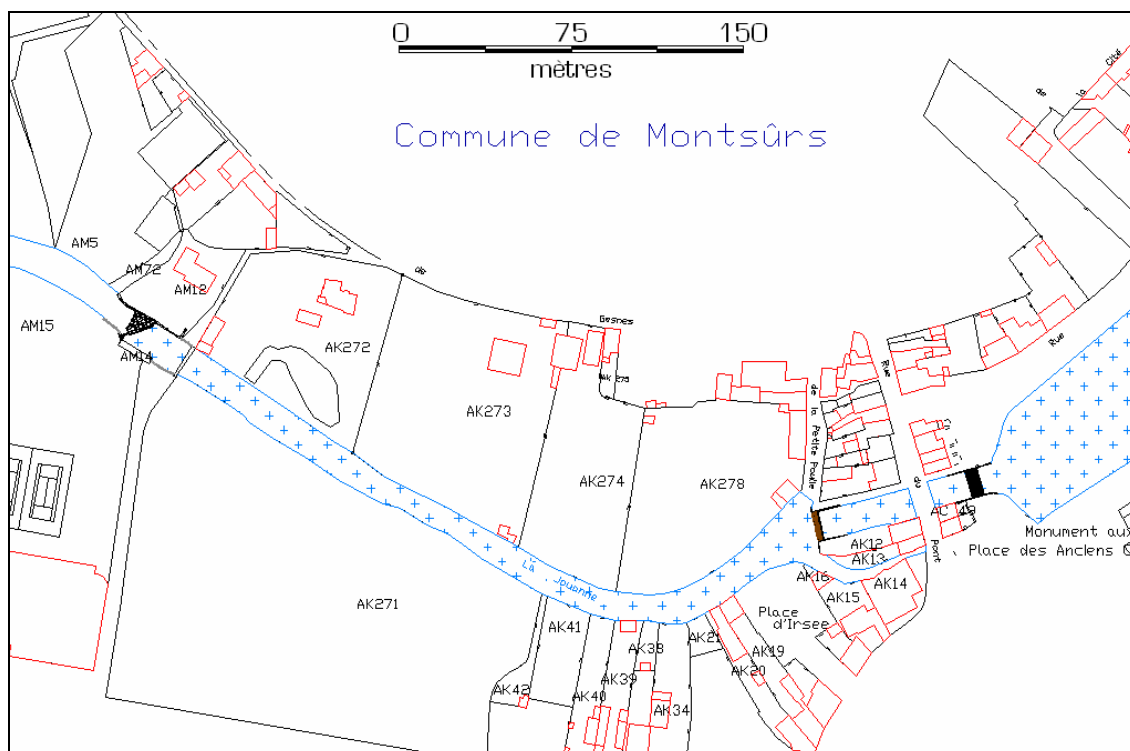
Commune	Section	N° de Parcelle	Nom du propriétaire
Brée	A	634	M POUPIN
	A	638	M ET MME GUILLER
	A	639	M ET MME GUILLER
	A	842	INDIVISION CRONIER
	A	843	Intercommunalité Eau Potable MESLAY OUEST CROPTE

Sur la partie amont de la commune de Montsûrs, la liste des propriétaires et propriétés amenés à bénéficier de l'opération est récapitulée ci-contre :



Commune	Section	N°de Parcelle	Nom du propriétaire
Montsûrs	AC	49	M PERICHET ALEXANDRE
	AC	43	COMMUNE DE MONTSURS
	B	874	COMMUNE DE MONTSURS
	B	875	COMMUNE DE MONTSURS
	B	1432	COMMUNE DE MONTSURS
	AC	234	COMMUNE DE MONTSURS
	AC	267	COMMUNE DE MONTSURS

Sur la partie aval de la commune de Montsûrs, la liste des propriétaires et propriétés amenés à bénéficier de l'opération est récapitulée ci-dessous :



Commune	Section	N° de Parcelle	Nom du propriétaire
Montsûrs	AM	5	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE MONTSURS
	AM	72	M BRODIN VICTOR
	AM	12	M BRODIN VICTOR, M BRODIN GERARD, M BRODIN REMY ET MME BURDAIS HELENE
	AM	14	COMMUNE DE MONTSURS
	AM	15	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE MONTSURS
	AK	272	M ET MME NIVEAU ANDRE
	AK	273	LES HERBIERS
	AK	274	M ET MME MALET JEAN LOUIS
	AK	278	MME DUBOIS BERNARD
	AK	271	COMMUNE DE MONTSURS
	AK	42	M CAILLET LOUIS
	AK	41	M ET MME CHABRUN BERNARD
	AK	40	M CHAPRON ANTOINE, M CHAPRON BENOIT ET M CHAPRON MAURICE
	AK	39	M CHAPRON MAURICE
	AK	38	M SURET GERMAIN
	AK	34	MME MONSIMIER CHRISTINE
	AK	21	M NAVEAU JACQUES
	AK	20	M ET MME AMMICHE ANDRE
	AK	19	M FOUQUET DOMINIQUE, M FOUQUET PATRICE, MME CHARTIER CLAUDE ET MME FOUQUET COLE
	AK	16	COMMUNE DE MONTSURS
AK	15	M DUHAMEL GERARD	
AK	14	COMMUNE DE MONTSURS	
AK	13	MME MEZIERE VITAL	
AK	12	M PAUMARD ALAIN	

4 - Emplacement sur lesquels les travaux doivent être réalisés

La carte ci-dessous positionne Montsûrs au sein du bassin versant de la Jouanne.

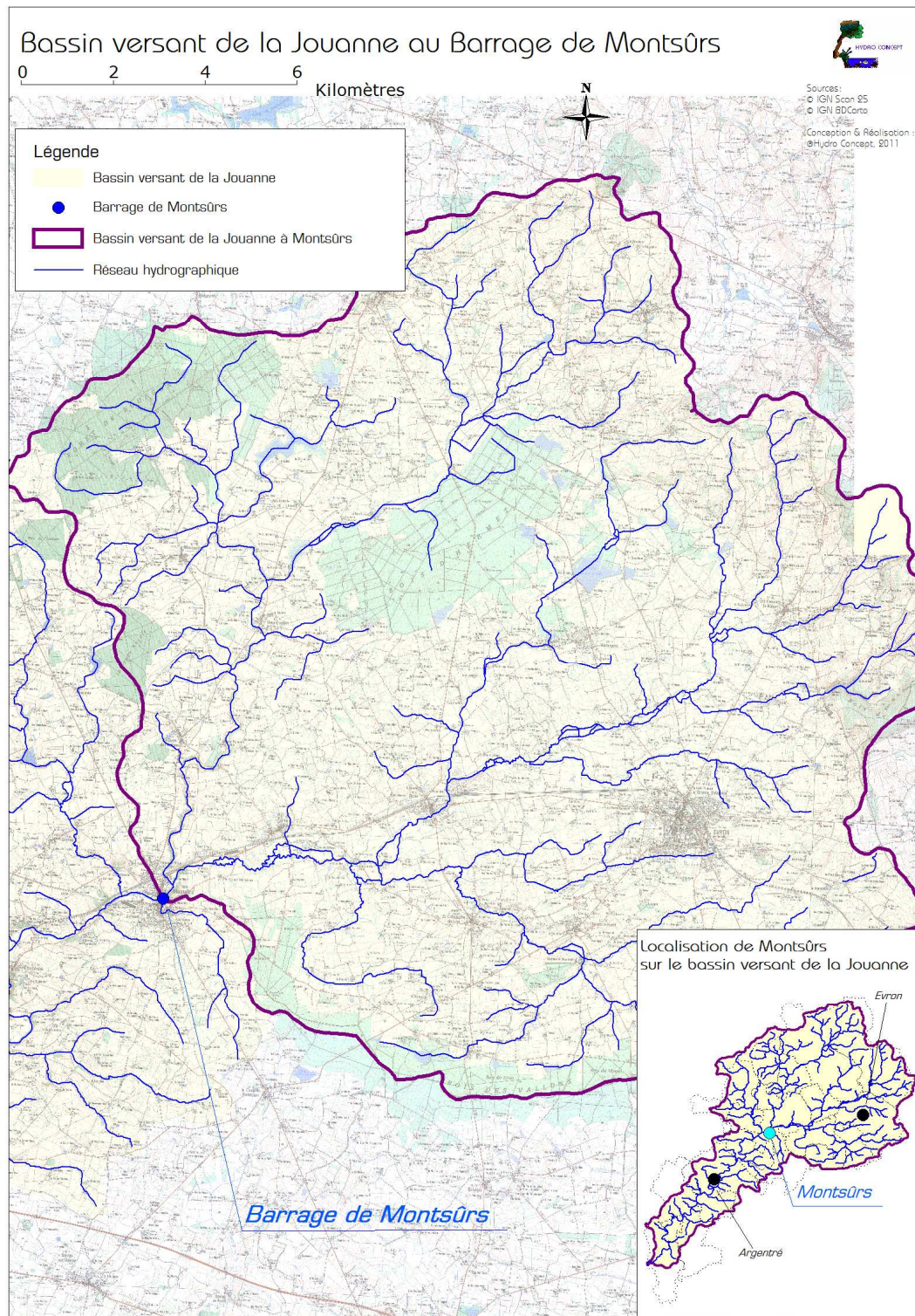


Figure 3: Plan de situation de Montsûrs sur la Jouanne

⇒ *Les tronçons concernés par les travaux*

Trois tronçons sont concernés par cette opération de travaux. Ils correspondent aux zones d'influences hydrauliques des 3 ouvrages présents sur la Jouanne dans le bourg de Montsûrs. Pour chacun d'eux, les travaux projetés sont les suivants :

Nom ouvrages	TRAVAUX PREVUS
<p>TRONCON DU CLAPET DU PLAN D'EAU DE MONTSÛRS (AMONT)</p>	<p>Démolition d'un mur de soutènement en rive droite et talutage de berge, Démantèlement du clapet et de ses mécanismes et arasement de son radier, Resserrement du lit, formation d'une banquette par terrassement, Aménagement d'une annexe hydraulique, Végétalisation localisée par ensemencement, plantation d'hélophytes et plantations d'arbustes, Diversification des écoulements par la création de microseuils et la mise en place de blocs, Mise en place de mobiliers urbains et d'un sentier piéton.</p>
<p>TRONCON DU CLAPET DES PETITES POULIES (INTERMEDIAIRE)</p>	<p>Démantèlement du clapet et de ses mécanismes et arasement de son radier, Resserrement du lit d'étiage par l'aménagement d'épis et par le terrassement</p>
<p>TRONCON DU BARRAGE- CLAPET DU GUE DES BARRES (AVAL)</p>	<p>Démantèlement du clapet et de ses mécanismes et arasement de son radier et d'une partie du déversoir, Réalisation d'un perré sous le Lavoir du Gué des Barres Aménagement de sabot en pied des murs pour conforter leur stabilité, Resserrement d'un lit d'étiage par le terrassement (déblai-remblai), Talutages ponctuels de la berge gauche, Végétalisation localisée par ensemencement, plantation d'hélophytes et plantations d'arbustes, Diversification des écoulements par la mise en place de blocs.</p>

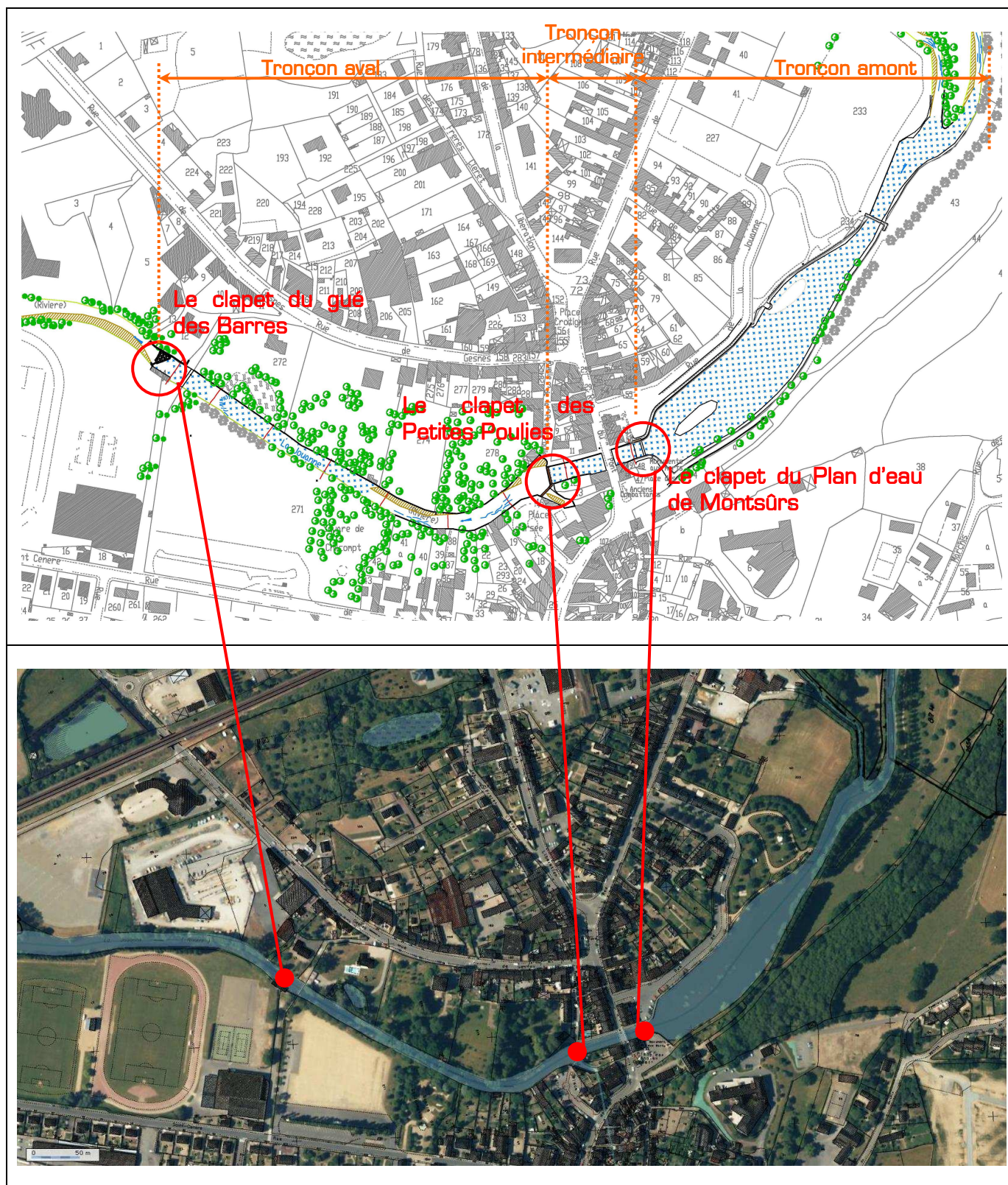


Figure 5: Plan de situation des ouvrages dans le bourg de Montsûrs

Les plans de chaque ouvrage sont référencés en Annexe 2.

IV - CALENDRIER PREVISIONNEL DE REALISATION DES TRAVAUX ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

Etant principalement situés sur le cours d'eau, les travaux se dérouleraient en période de basses eaux (juin - octobre) au cours de l'année 2012. Le temps estimé pour la réalisation de ces aménagements est de 2 mois à l'issue du démantèlement des clapets et du ressuyage des vases, cependant, il sera nécessaire d'observer le temps de latence suffisant.

En effet, pour exécuter les opérations de terrassement, il est prévu d'utiliser des engins mécaniques dans l'enceinte de l'ancien plan d'eau. Cela nécessite donc d'avoir un terrain praticable.

Aussi, la mise en place des techniques végétales obéit, d'une part, à un cycle biologique de prélèvement des végétaux dans leur propre milieu de culture, et d'autre part, à une périodicité de mise en oeuvre. Pour cette raison, les plantations seront réalisées en septembre - octobre au retour de nouvelles précipitations et à l'issue du terrassement. Les espèces les plus sensibles (arbres et arbustes) pourront être plantées en décembre 2012 - janvier 2013.

Calendrier prévisionnel des travaux :

TACHES	mars-12	avr-12	mai-12	juin-12	jul-12	août-12	sept-12	oct-12	nov-12	déc-12	janv-13
Réalisation du DCE											
Lancement de l'appel d'offre		●									
Période consultation		■	■								
Notification de l'entreprise			■								
Démarrage des travaux				●							
Travaux préparatoires et démolition des ouvrages											
Installation de chantier				■	■						
Démontage des clapets et arasement des seuils				■	■						
Terrassements											
Terrassement général dans l'étang								■	■		
Terrassement d'un lit d'étiage								■	■		
Reprofilage des berges								■	■		
Protection de berge											
Protection en enrochement du lit dans l'étang								■	■		
Réalisation des épis sous la rue du Pont								■	■		
Réalisation des sabots de protection des murs								■	■		
Plantations											
Arbres et arbustes										■	■
Hélophytes								■	■		
Encensement des surfaces terrassées								■	■		
Mobilier urbain											
Pose de la passerelle											
Réalisation des cheminements piétons											
Réception du chantier									■	■	

Figure 6 : Planning prévisionnel des travaux

Remarque : La programmation est purement prévisionnelle et ne préfigure en rien des dates exactes de réalisation des travaux. La programmation des actions est une proposition et pourra évoluer en fonction des délais nécessaires :

- Délai d'instruction des dossiers d'autorisation au titre du Code de l'Environnement
- Délai d'obtention des subventions
- Prises de décisions des élus (délibérations nécessaires)

V - DOSSIER D'AUTORISATION (R.214-6)

1 - Nom et adresse du demandeur

La demande d'autorisation et de déclaration d'intérêt général est demandée par :

Syndicat de Bassin de la Jouanne

Siège social : **Mairie**
53150 MONTSURS

Secrétariat : **1 rue Jean de Bueil**
53270 SAINTE-SUZANNE
tel. : 02.43.68.11.49
mail : sberve-vaige-jouanne-vicoïn@orange.fr

Techniciens : **M. Nicolas BOILEAU tel. : 06.71.77.53.28**
(technicien de la Jouanne)

M. Yohann LUCAS tel. : 06.73.58.30.42
(responsable technique au syndicat de bassin)

L'assistance technique est assurée par la DDT de la Mayenne :

DDT de la Mayenne

(Etude suivie par M. AGAM Louis)
Cité administrative
rue Mac Donald,
BP 3841
53030 LAVAL CEDEX 9
Tél: 02.43.49.67.97

2 - Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés

Les cartes de localisation générales figurent précédemment dans le paragraphe *III. 4. Emplacement sur lesquels les travaux doivent être réalisés.*

Les cartes détaillées de la zone d'étude et des travaux paraissent en Annexe 2, 4 et 5 du dossier.

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

Quatre grandes catégories de travaux sont à réaliser :

- o des travaux sur ouvrages : démolition, démantèlement, arasement,
- o des travaux de terrassements et de nivellement dans le lit de la rivière,
- o des travaux de restauration du lit de la rivière et de protection des berges,
- o des travaux paysagers et de cheminements piétonniers

L'ensemble de ces travaux sera à réaliser selon les plans fournis en Annexe 4 et 5.

⇒ *Les travaux sur les ouvrages hydrauliques*

* *Le démantèlement de clapets automatiques et l'arasement de leur radier*

1 Le clapet du plan d'eau de Montsûrs

Il s'agit d'un clapet à lame métallique de 12 m de large, doté d'un mécanisme hydraulique avec armoire électrique placée en rive droite.

- o Les travaux comprennent le démantèlement complet de la structure, des équipements ainsi que du radier du clapet :
- o Dépose de la lame, y compris des pièces de seuil si elles existent,
- o Dépose du chemin de câble et du vérin hydraulique et rebouchage en béton,
- o Pièces métalliques à recouper au droit de la paroi et à traiter contre la corrosion
- o Chambre électrique à déposer, trappe en métal à remplacer par une dalle de béton armé,
- o Seuil en béton à faire disparaître, caniveau à combler avec du béton et reprise du massif
- o béton abimé.
- o Radier en béton du clapet à **araser à la cote projet 70.50 m IGN69 sur les 7 m de large du nouveau lit.**

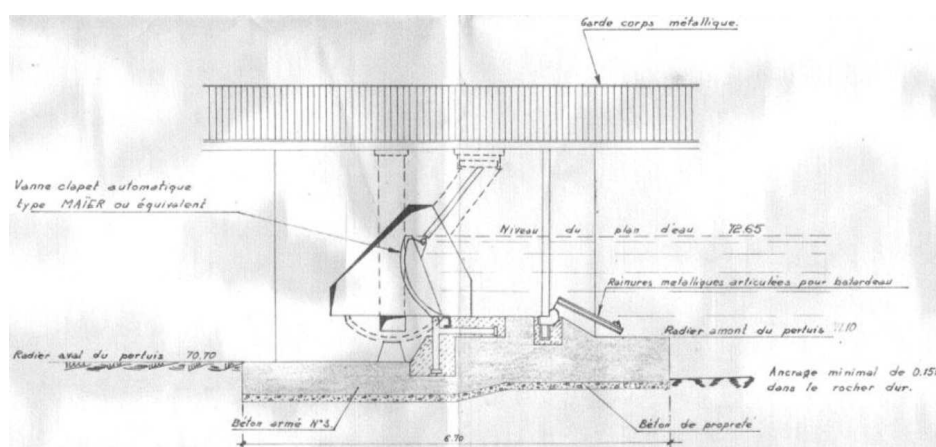


Figure 7 : Coupe schématique de la vanne du plan d'eau. Plan d'exécution – Nov. 1968

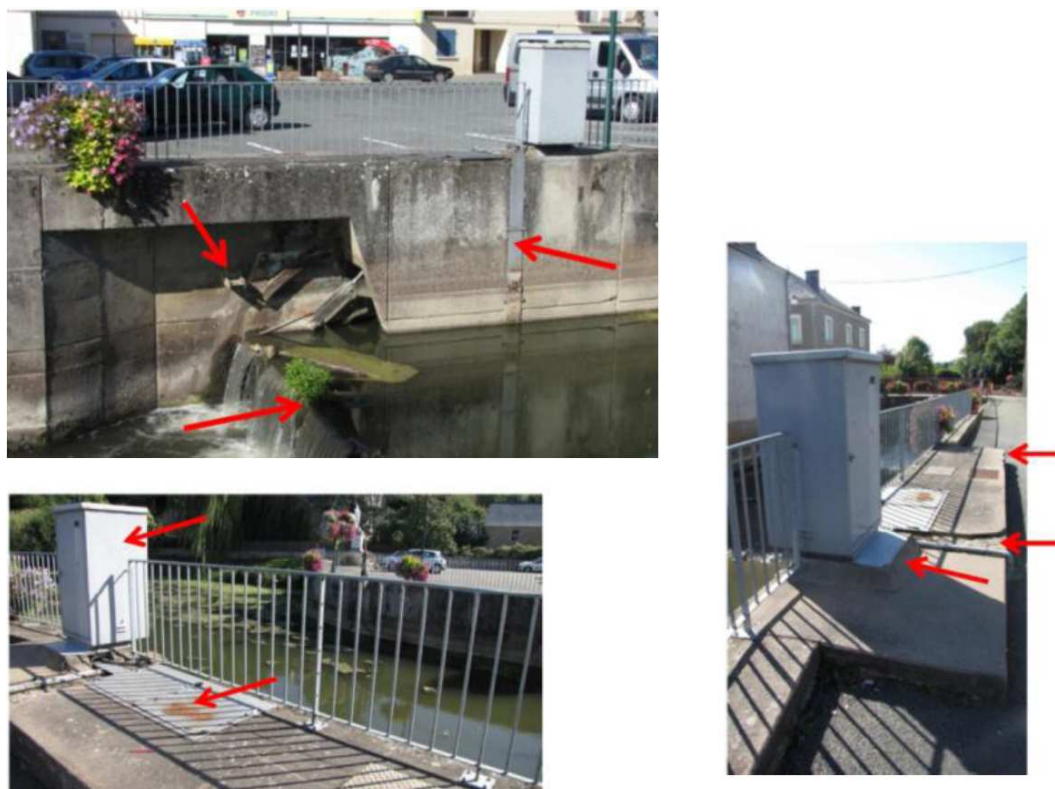


Figure 8 : Clapet du plan d'eau, mécanisme d'entraînement et chambre électrique à déposer

2 Le clapet des Petites Poulies

Il s'agit d'un clapet à lame métallique de 12 m de large, doté d'un mécanisme hydraulique manuel avec une commande en rive droite de la Jouanne.

Les travaux comprennent le démantèlement complet de la structure, des équipements ainsi que du radier du clapet :

- Dépose de la lame, y compris des pièces de seuil si elles existent,
- Dépose du chemin de câble et du vérin hydraulique et rebouchage en béton,
- Chambre électrique à déposer avec arase du socle en béton
- Radier en béton du clapet à **araser à la cote projet 70.40 m IGN69 sur les 7 m de large du nouveau lit.**



Figure 9 : Clapet des Petites Poulies

3 Barrage - Clapet du Gué des Barres

Le barrage du Gué des Barres est constitué d'un seuil déversant en enrochements de 13m de largeur et d'un clapet de 3m de largeur. Ce clapet est automatique et présente un vérin hydraulique commandé par un boîtier électrique situé en rive gauche dans un abri fermé

Les travaux comprennent la dépose du clapet, des équipements ainsi que la réalisation d'une ouverture de 7 m dans le seuil en enrochements :

- Dépose de la lame, y compris des pièces de seuil si existantes,
- Dépose du chemin de câble et du vérin hydraulique et rebouchage en béton,
- Réalisation d'une échancrure de 7 m de large **à la cote projet 70.15 m IGN69** dans le déversoir (conservation de la culée rive gauche pour ne pas fragiliser la structure). Remise en état du linéaire de seuil enroché.



Figure 10 : Barrage - Clapet du Gué des Barres

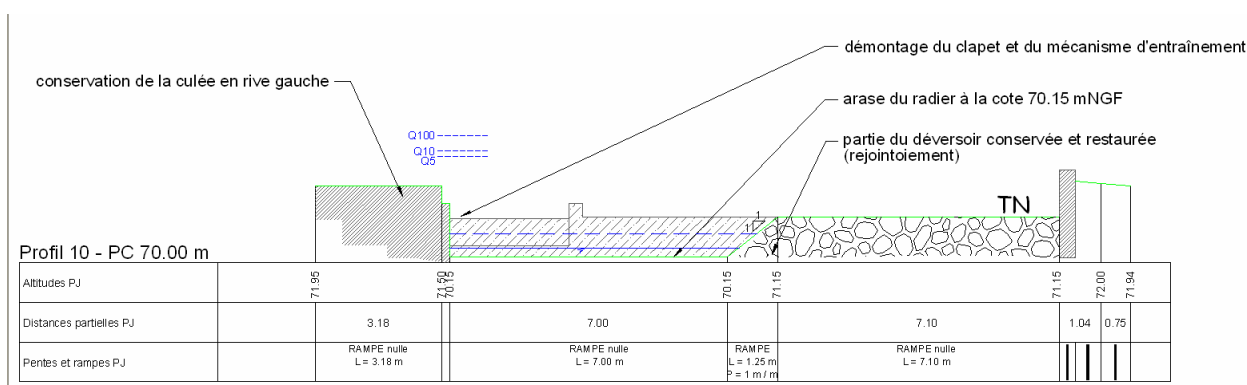


Figure 11 : Schéma de principe d'aménagement au Barrage-Clapet du Gué des Barres

* Réalisation d'un perré sous le Lavoir du Gué des Barres

Les travaux comprennent la réalisation d'un perré maçonné au niveau du dessus des socles béton existants des piles du lavoir en pente douce jusqu'au nouveau lit d'étiage de la rivière.



Figure 12 : Lavoir du Gué des Barres

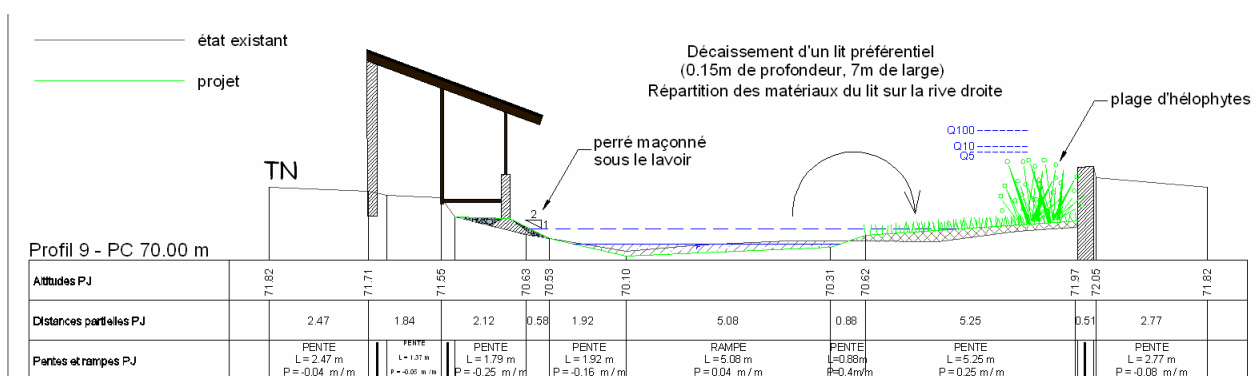


Figure 13 : Schéma de principe d'aménagement au pied du Lavoir

* La démolition du mur de soutènement

Les travaux comprennent la démolition du muret de soutènement situé le long de la rive, en amont de la passerelle du plan d'eau.

Le mur est constitué d'agglos béton sur une longueur de 60 m environ pour 0,20m de largeur et 1,60 m de hauteur. Le mur présente à priori une semelle béton de 0,80 à 1,00 m, supposée ferrillée.

Ce mur sera démoli et la berge remise en état avec un talus en pente douce 2H/1V enherbé jusqu'au nouveau lit d'étiage de la rivière (H : horizontale, V : verticale).



Figure 14 : Muret en béton situé en rive droite en amont de la passerelle du plan d'eau

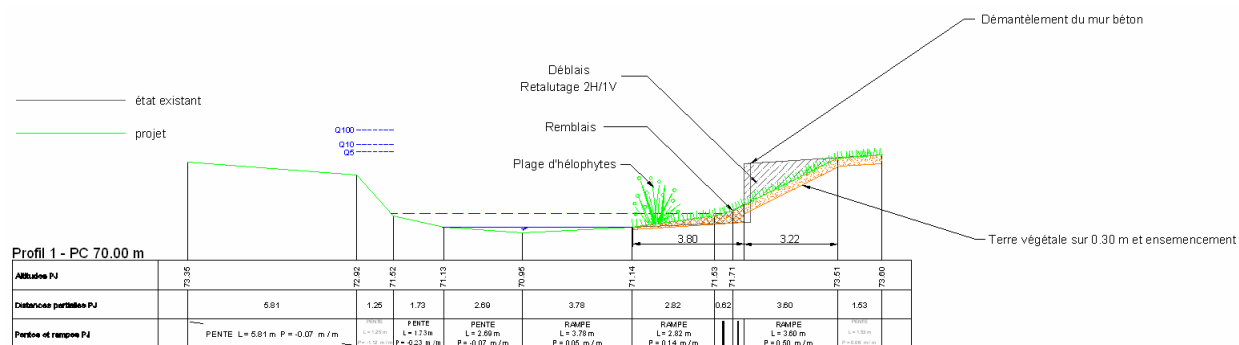


Figure 15 : Schéma de principe d'aménagement au niveau du mur

⇒ Les terrassements et nivellements

* Les terrassements dans l'emprise du plan d'eau

Le phénomène d'érosion régressive qui se produira dans le fond du plan d'eau suite au démantèlement du clapet et à l'arasement du radier béton va dessiner un nouveau tracé du lit de la rivière en période de basses eaux.

Compte tenu du méandre que présente le tracé de la Jouanne au droit du site, le fond du plan d'eau s'érode en rive gauche côté extérieur tandis qu'il a tendance à s'engraisser en rive droite côté intérieur.

Le temps que les vases ressuient avant d'accéder au fond du plan d'eau avec une pelle mécanique, le lit de la Jouanne va donc se dessiner **préférentiellement en extrados, le long de la rive gauche**.

Toutefois, à la suite d'échanges avec l'architecte et paysagiste conseils de l'Etat, le Maître d'ouvrage a souhaité que le tracé de la rivière puisse être **« recentré »**, dans l'alignement du passage canalisé de la rue du Pont.

Après démantèlement des ouvrages et ressuage des vases, les travaux de terrassement comprendront donc :

- Le terrassement en déblais d'un lit de 7m de largeur et 0,55 m de profondeur en moyenne,
- Le réalutage de l'île centrale en rive droite de sorte à obtenir un pendage de 0,3% à 0,5% jusqu'en pied du mur béton,
- Le nivellement de la rive gauche jusqu'au pied de berge de l'ancien plan d'eau,
- Le terrassement en déblais/ remblais d'une annexe hydraulique et d'une rampe d'accès, située au niveau de l'actuelle rampe.
- La protection en enrochements 300/400 mm des berges du lit d'étiage en amont du passage canalisé,
- L'ensemencement général des surfaces terrassées (cf. § V.3.3.1 - *Ensemencement des espaces inondables en bordure du lit d'étiage.*)

Bilan des déblais/remblais

Les calculs de cubature des travaux projetés de déblais/remblais ont été réalisés sur le module COVADIS d'Autocad (logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur).

Le gabarit du nouveau lit d'étiage (7 m de large, 0,55 m de profondeur) dans le fond du plan d'eau libère un volume de déblais (D1) de 1060 m³ environ. Ce volume de sédiments et de matériaux alluvionnaires est susceptible d'être en totalité transporté par la rivière plus en aval. Il n'est pas considéré comme réutilisable en « remblai » sur site.

Les opérations de terrassement de l'annexe hydraulique et de nivellement de l'île centrale mettent en jeu les cubatures suivantes :

- Déblais (D2)² = 1 010 m³
- Remblais (R) = 1 840 m³

Soit un remblai excédentaire de (R) - (D2) = **830 m³** à apporter sur site pour les opérations projetées de terrassement.

En conclusion, compte tenu du volume de vase libéré suite à la suppression du clapet (1060 m³), l'aménagement de la zone du plan d'eau présentera, en définitive, un **quasi équilibre des déblais/ remblais** : (R) - (D1 + D2) = - 230 m³ (léger déblai excédentaire).

En outre, l'équilibre des déblais/remblais permet de ne pas modifier les conditions hydrauliques d'écoulement des crues. L'Annexe 5 présente les lignes d'eau de crue avant et après aménagement. Les niveaux d'eau en situation aménagée sont localement inférieurs de 1 à 3 cm à ceux de la situation actuelle du fait de l'arasement complet de clapets et de leur radier.

* Les terrassements du lit entre le Plan d'eau et le Gué des Barres

1 Le nouveau lit d'étiage

Aucun terrassement n'est prévu dans la Jouanne sous la rue du Pont, entre le clapet du plan d'eau et celui des Petites Poulies. La réalisation d'épis en enrochements liaisonnés (décrit au V.3.4 – Diversification des écoulements) permettra toutefois de recentrer les écoulements sur ce tronçon, aujourd'hui peu soumis à l'envasement.

En revanche, il est prévu de redessiner le nouveau lit de la rivière par des opérations équilibrées de déblai/ remblai entre les Petites Poulies et le Gué des Barres. Le nouveau lit d'étiage ainsi créé présentera les dimensions moyennes suivantes : 0,30 de haut par 7 m de large.

Le pied des murs sera protégé par un sabot en enrochements 300-400 mm sur la première centaine de mètres en aval du clapet des Petites Poulies.

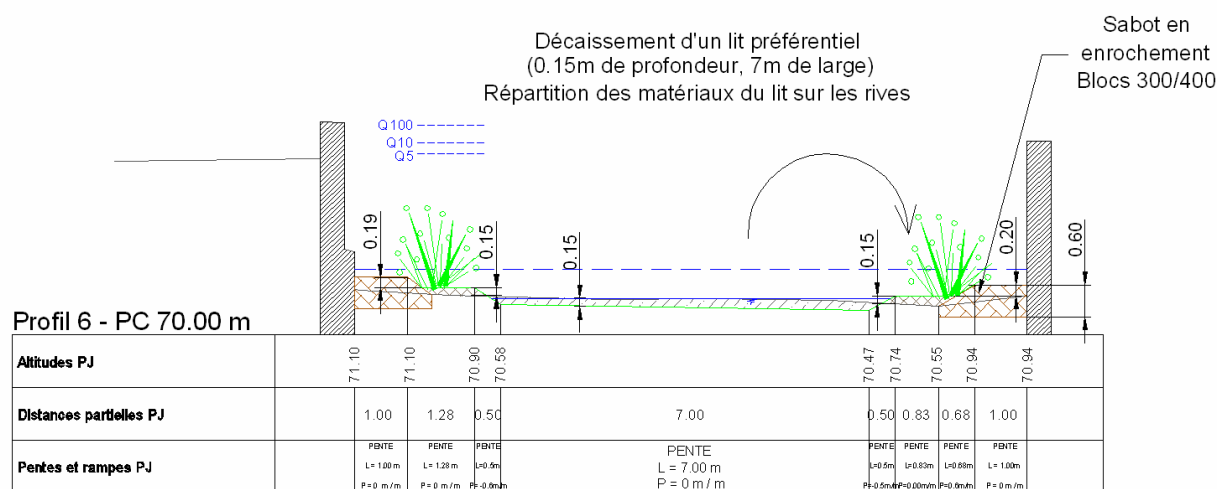


Figure 16 : Schéma de principe de renaturation du lit mineur entre les Petites Poulies et le Gué des Barres

² Le calcul suppose en préalable un abaissement moyen du niveau des vases de 0,20 m sur la totalité du plan d'eau suite au ressuyage.

Les travaux seront exécutés suivant les étapes ci-dessous :

- terrassement en pied des murs d'une fouille de 0,30 m minimum afin de constituer l'assise du sabot en enrochements (exportation des matériaux hors site),
- fourniture et pose soignée d'enrochements sur 0,60 m et 1 m de large en tête pour former le sabot : blocométrie 300/400 mm, pour un calibrage majoritaire en 350 mm, afin d'assurer une bonne cohésion de l'ensemble. Les vides entre les blocs seront comblés par de plus petits éléments,
- terrassement en déblai sur 0,15 m de profondeur en moyenne d'un lit de 7 m de large,
- régilage des déblais du lit sous forme de banquettes sur les rives jusqu'au pied des murs,
- plantation d'hélophytes en mottes au niveau des banquettes rechargées, le long du sabot sur une bande intermittente allant de 0.5 à 1.5 m selon vue en plan,
- encensement (cf. § V.3.3.4 - *Ensemencement des espaces inondables en bordure du lit d'étiage.*) des surfaces terrassées.

Il est important de préciser l'objectif de l'installation de sabot en pied du mur et les limites d'intervention du projet.

Comme il a été expliqué précédemment, le projet et ses aménagements (création d'un lit d'étiage) ne doivent pas aggraver la stabilité du génie civil avoisinant, en l'occurrence des murs de clôture.

Dans l'ensemble, ces remparts sont en mauvais état. Ils présentent des disjointoyements, des trous et un développement de végétation dans les interstices. Le syndicat du bassin de la Jouanne, maître d'ouvrage de l'opération, se propose d'assurer la stabilité de ces murs en installant un sabot d'empierrement. Cet aménagement reste une mesure de précaution.

Le syndicat ne souhaite pas restaurer ces murs compte tenu du coût que cela représente. L'état de ces murs reste sous la responsabilité de leur propriétaire que sont les propriétaires riverains.

A l'issue de l'autorisation des travaux, le syndicat contactera chacun des propriétaires riverains et négociera la réalisation de ces travaux dans la limite de leur propriété. Une convention pourra alors être conclue entre ces deux parties pour officialiser cette délégation. Un exemple de convention figure en Annexe 12.

Il faut rappeler que cette démarche reste volontaire et que l'intervention du syndicat sur chaque propriété privée n'est pas imposée.

2 Talutage ponctuel des berges

Des talutages en pente douce 3H/1V seront réalisés ponctuellement sur la rive gauche, le long du Champ de Foire, une fois les peupliers abattus (H : horizontale, V : verticale).

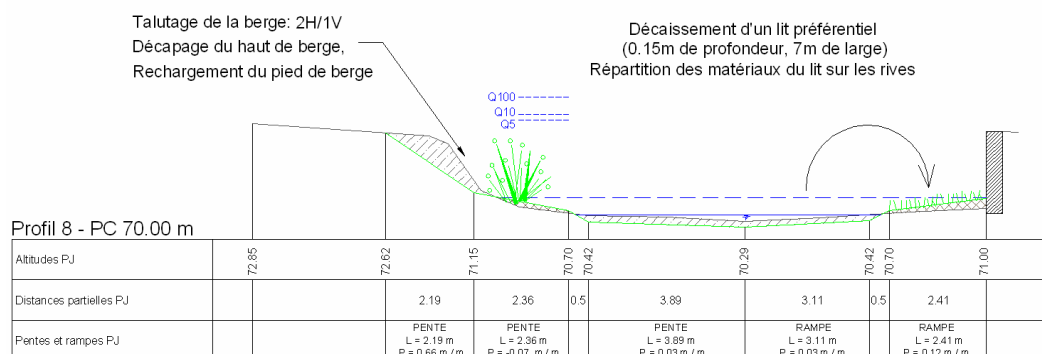


Figure 17 : Schéma de principe du talutage des berges en rive gauche au niveau du champs de foire

Ces travaux auront pour but de casser la géométrie rectiligne du lit et de diversifier les habitats sur ce tronçon de rivière. Les blocs issus du lit seront mis en place en pied de la nouvelle berge et les pentes talutées plantées d'arbustes (cf. § V.3.3.3 - *Le talus des berges.*).

Bilan des déblais/remblais

Les opérations de déblai du lit mineur et remblai sur les rives sont équilibrées.

De la même manière, les talutages ponctuels en rive gauche ne feront ressortir ni déblai, ni remblai excédentaire.

La mise en place du sabot en enrochements (0,20 x 1,00 m au-dessus du TN (Terrain.Naturel)) sur chacune des rives conduira à réduire la section d'écoulement de l'ordre de 0,4 m², soit moins de 1,5 % de la surface totale entre les murs.

L'impact hydraulique des aménagements tels que précédemment décrits a été étudié par le biais de simulations sur le modèle hydraulique des écoulements de la Jouanne. Les résultats sont présentés en Annexe 5 du rapport.

Le projet ne modifie significativement que les écoulements d'étiage (les clapets étant démantelés). Les niveaux de crue avant et après aménagements restent quant à eux, quasi identiques (l'écart maximal est un abaissement des niveaux de l'ordre de 3 cm en situation aménagée).

Les simulations mettent ainsi en évidence l'absence d'impact sur l'écoulement des crues du projet d'aménagement de la Jouanne.

⇒ *Plantations*

* *Ensemencement des espaces inondables en bordure du lit d'étiage*

Les nouveaux espaces découverts dans le plan d'eau par l'abaissement des niveaux de la rivière, seront **inondés à partir d'un débit de l'ordre de 2m³/s** (valeur proche du module).

En référence à la courbe des débits classés de la Jouanne à Forcé, extrapolés au droit de Montsûrs, ce débit n'est dépassé que 25 % du temps par an. Recentré sur la période hivernale de décembre à mars, ce débit est dépassé 60 % du temps. Cela signifie que **les terrains de l'ancien plan d'eau seront inondés plus de la moitié du temps en hiver.**

Afin de stabiliser ces surfaces inondables à la suite des opérations de terrassement et d'assurer une reprise rapide de la végétation, un **ensemencement** en graminées et en légumineuses sera réalisé (sur prairie dans l'emprise de l'ancien plan d'eau ainsi que sur les atterrissements le long des murs entre les Petites Poulies et le Gué des Barres). Un régilage de 10 cm de terre végétale sur l'ensemble des

surfaces terrassées précédera les opérations d'encensement.

Le mélange grainier doit répondre à :

- une stabilisation du terrassement par un bon enracinement,
- une tolérance aux contraintes de piétinement,
- une tolérance à des submersions répétées et prolongées,
- une intégration esthétique et paysagère,
- une représentation d'une diversité végétale.

Cet ensemencement pourra se faire à la volée et devra être régulier de façon à obtenir une densité de 25 à 30 gr/m².

Les espèces retenues pour cette opération sont :

- 30% de *Lolium perenne* (Ray-grass anglais),
- 40% d'*Agrostis stolonifera*, d'*Alopecurus pratensis*, d'*Anthoxanthum odoratum*, de *Bromus erectus*, de *Dactylis glomerata*, de *Deschampsia caespitosa*, d'*Holcus lanatus*, de *Poa compressa*, de *Poa trivialis*, de *Lotus corniculatus*, de *Trifolium pratense*, de *Trifolium repens*, d'*Achillea millefolium* et de *Plantago lanceolata* (selon la disponibilité des espèces),
- 30% *Festuca rubra rubra* (assure la stabilité rapidement)

* *L'annexe hydraulique*

L'aménagement d'une annexe hydraulique dans l'emprise de l'ancien plan d'eau a pour but d'améliorer la biodiversité du site, une fois le niveau du plan d'eau abaissé.

Cette zone en eau présentera une profondeur minimale de 15 à 20 cm. Elle formera un bras mort connecté avec la Jouanne par l'aval. Les eaux calmes et la morphologie de ce lieu apporteront des conditions propices :

- à la croissance des alevins issus de la Jouanne,
- à la croissance et la reproduction d'hélophytes,
- à la croissance, la reproduction et la survie de batraciens, de raliés, d'anatidés, ...

Le pourtour de cette annexe hydraulique sera planté d'hélophytes afin d'apporter un abri à la faune et de permettre le développement d'une végétation écologiquement intéressante.

Les espèces d'hélophytes choisies pour cette végétalisation sont :

- *Phalaris arundinacea*,
- *Lycopus europaeus*
- *Epilobium hirsutum*
- *Phragmites australis*,
- *Eupatorium cannabinum*
- *Filipendula ulmaria*,
- *Juncus effusus*,
- *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, ou *Carex pseudocyperus*
- *Alisma plantago aquatica* (en pied)
- *Typha latifolia* (en pied)

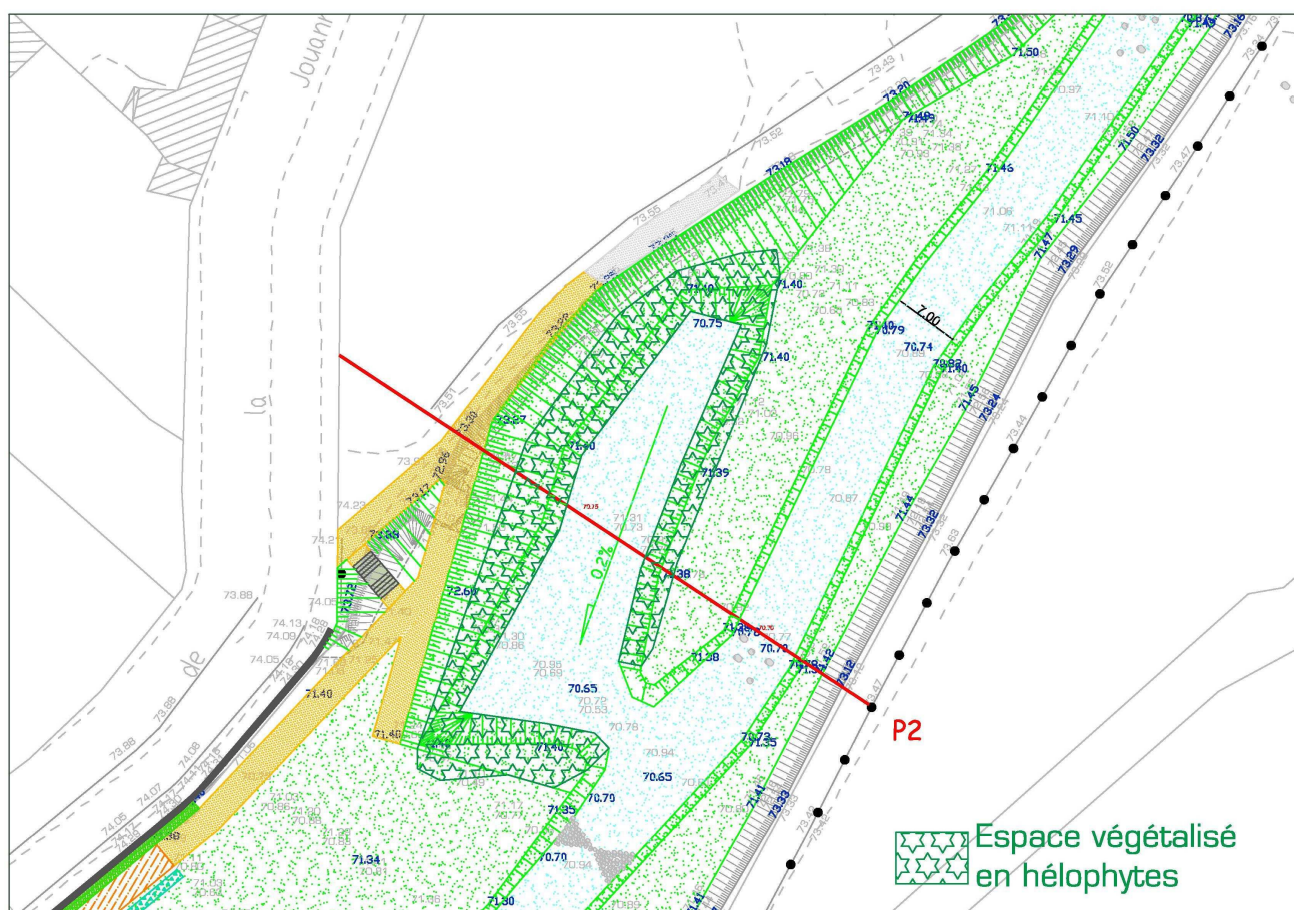


Figure 18 : Plan de végétalisation de l'annexe hydraulique

* *Le talus des berges et les atterrissements*

1 *Le talus des berges*

Les portions de berge retalutées seront plantées d'arbustes comme le sureau, le cornouiller sanguin, le frêne, le saule blanc ou le noisetier dans la limite de 1 pied pour 5m².

2 *Les atterrissements*

Pour des questions esthétiques et écologiques, des hélophytes seront plantées en pied de berge dans le lit du cours d'eau devant les sabots de protection en enrochements. Les espèces choisies sont :

- *Phalaris arundinacea*,
- *Phragmites australis*,
- *Iris pseudacorus*,

Ces espèces se développeront spontanément et coloniseront progressivement le cours d'eau jusqu'à atteindre un équilibre entre la densité de la végétation et l'espace de liberté du cours d'eau.

Le développement de ces plantes ne demande pas d'entretien particulier. Etant placées dans le lit du cours d'eau, leur régénération se fera par la circulation des écoulements importants.

3 *Plantations d'accompagnement*

En partie haute des talus entourant la rampe d'accès et en rive gauche du lit mineur, les arbustes plantés

seront des jeunes plants de 2 ans repiqués, de type cornus sanguin, saule nain, amélanchier. Ils seront plantés sur paillage biodégradable.

Les quelques arbres plantés dans le lit mineur seront des saules blancs et/ou des frênes.

Les plantations d'hélophytes accompagnant le quai sont choisies pour leurs caractéristiques hydrophiles supportant d'être hors d'eau ou submergés à leur pied, mais aussi pour leur aspect ornemental. Elles seront en godets et devront se faire préférentiellement au printemps, de façon à permettre une bonne implantation avant l'immersion continue des pieds. Le mélange sera composé de *Carex pendula*, *Iris pseudoacorus*, *Juncus glaucus (inflexus)*, *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus lacustris*.

Après travaux d'aménagements paysagers, une reprise d'ensemencement du lit majeur sera faite si nécessaire, reprenant les essences citées au chapitre *Ensemencement des espaces inondables en bordure du lit d'étiage*.

* *Intervention spécifique sur les espèces invasives*

La renouée du japon a été observée entre le Gué des barres et le plan d'eau de Montsûrs. Cette espèce se développe actuellement en pied de mur et au travers des interstices de ces constructions.

Lors de la réalisation des travaux, cette espèce sera systématiquement arrachée et exportée pour être brûlée.

⇒ *La diversification des écoulements de la rivière*

* *Création d'épis*

Dans la partie du lit canalisé de la Jouanne sous la rue du Pont, les travaux comprendront la réalisation d'épis en enrochements de blocométrie 300/400 mm pour un calibrage majoritaire en 350 mm. Compte tenu des fortes vitesses dans cette partie canalisée, les blocs seront **liaisonnés au béton** pour présenter une meilleure rigidité globale et résister aux forces d'arrachement.

Les épis positionnés de manière alternée dans le lit, assureront une diversification et un resserrement des écoulements en période de basses eaux.

* *Création de micro-seuils*

Une fois les clapets démantelés et le nouveau lit de la rivière redessiné, trois micro-seuils seront réalisés dans le lit d'étiage de Jouanne avec des enrochements de 300-400 mm agencés sur deux épaisseurs. Ils permettront de diversifier les vitesses d'écoulements : plat courant à leur amont et radier à leur aval immédiat. Leur morphologie ne sera pas de nature à perturber le transit sédimentaire et la circulation piscicole. Les hauteurs d'eau retenues par ces seuils n'excéderont pas 20 cm. L'un de ces seuils sera positionné en aval de l'annexe hydraulique pour y maintenir un niveau d'eau minimal de l'ordre de 15/20 cm.

* *Mise en place de blocs épars*

La pose de blocs épars dans le lit de la rivière vise à restaurer les habitats piscicoles et diversifier les écoulements. Les blocs présenteront un diamètre moyen minimal de 400 mm afin de résister à l'entraînement du courant.

⇒ *Aménagement paysager du site et les cheminements piétonniers*

Ces aménagements ne sont pas des travaux relevant de la Déclaration d'Intérêt Général et de la Demande d'Autorisation au titre de la Loi sur l'eau, toutefois ils font partie intégrante du projet. Les travaux et l'entretien de ces équipements seront entièrement pris en charge par la commune de Montsûrs.

* *Principe d'intégration paysagère des travaux réalisés sur le cours d'eau*

A - En partie aval du plan d'eau, l'espace pourrait être accessible par un cheminement piéton en rive gauche. Cette continuité piétonne restera en simple passage le long de banquettes enherbées, il pourra permettre l'accès à la rivière pour les pêcheurs. Le projet consiste en une recolonisation d'anciennes berges conservées ou au maintien des berges créées dans cette séquence aval par des plantations d'hélophytes, d'arbres et arbustes hydrophiles.

Au niveau de l'ouvrage supprimé, une passerelle piétonne permet les liaisons piétonnes de part et d'autre de la Jouanne (parking du monument aux morts / parking de la supérette).

B - Dans le lit de l'ancien plan d'eau, qui sera en eau pendant les saisons humides, le projet consiste à créer un jardin inondable en centre-ville dans lequel l'on puisse se promener et découvrir la Jouanne.

Deux espaces décomposent l'ancien plan d'eau (cf. esquisse paysagère page suivante) :

- Au Nord de la rivière, un quai bois est créé en pied du mur existant, en prolongement de la Ville.

Il est longé par une plantation d'hélophytes de taille moyenne, marquant la transition avec une partie plus naturelle, prairie simplementensemencée (cf. § *V.3.3 - Plantations.*), qui peut être traversée pour rejoindre un petit ponton bois en bord de rivière près de l'annexe hydraulique. La matérialisation de cette traversée en platelage bois pourrait permettre une accessibilité pour les P.M.R (Personne à Mobilité Réduite).

Le site est mis en scène depuis une terrasse et par la création d'un large escalier en bois adossé au mur de soutènement. L'accessibilité P.M.R et celle de petits engins d'entretiens sont rendues possibles avec une rampe côté camping qui permet de poursuivre la promenade le long de la Jouanne. Le quai bois accueille quelques bancs permettant de s'asseoir dans l'ambiance du lit de la rivière.

La végétalisation du site est constituée de plantations d'arbustes sur les talus non immergés et quelques arbres isolés, et d'hélophytes accompagnant le quai.

Les talus submersibles de l'annexe hydraulique sont plantés d'hélophytes et les prairies sont ensemencées (cf. § *V.3.3 - Plantations.*).

- Au Sud de la rivière, la zone humide est ensemencée (cf. § *V.3.3 - Plantations.*). Elle est accessible par l'escalier existant à proximité de l'ouvrage supprimé, et par une rampe créée plus à l'Est pour l'accès de véhicules d'entretien en période sèche.

L'espace ainsi créé, au travers de ces deux secteurs, est à la fois un prolongement de quai depuis la Ville, en partie basse du mur existant, accueillant des usages de promenades, de haltes et d'accès à la Jouanne, tout en permettant l'expansion naturelle de la rivière où la flore et la faune spécifiques des milieux humides peuvent se développer.



Figure 19 : Esquisse paysagère et coupe de principe du réaménagement de l'ancien plan d'eau

** Escaliers*

Depuis la Ville, un grand escalier en bois de 21 marches, avec 1 palier, de 3 m de large monté sur structure porteuse bois, permet de descendre dans le lit de la rivière sans entraver la surface d'étalement de l'eau. Les marches sont en bois striés afin de limiter les risques de glissades.

Le garde-corps est constitué de poteaux en acier + câbles inox, partie pleine perforée en métal déployé en bas au-dessus de 40cm de hauteur de chute. La main courante est en bois.

Depuis la route d'accès au camping, un petit escalier constitué de madriers et marches bois avec une main courante unilatérale, poteaux acier galvanisé et lisse bois permet de rejoindre plus directement la deuxième partie de la rampe (voir ci-dessus).

** Rampe d'accès*

Côté camping, une rampe d'accès permet l'accessibilité des personnes à mobilité réduite (P.M.R) ainsi que des véhicules d'entretien.

Elle est constituée de stabilisé renforcé arrêté de bordure béton retournée avec 2 cm de vue, et éventuellement longée d'un garde-corps côté rivière (même type que celui de l'escalier bois), pour la partie accès PMR, et de deux bandes roulantes en cailloux grossiers pour l'accès dans la prairie humide.

** Chemins piétons*

Le quai longeant le mur existant est en bois strié pour limiter les glissades, chêne (pour le platelage) et robinier (pour les poteaux et pieux). Il est situé 35cm au-dessus du sol de la prairie humide. La structure porteuse permet l'étalement de l'eau jusqu'au pied du mur existant. Il pourra être ponctuellement recouvert d'eau pendant les saisons humides (de décembre à mars essentiellement).

Le quai s'élargit dans sa partie centrale afin de créer un lieu d'arrêt, où quelques bancs en assise bois invitent à s'asseoir et regarder le lit de la rivière. Une rampe bois s'insère sur un côté ainsi qu'une avancée en platelage bois pour accéder à la prairie humide et au ponton de pêche situés en rive droite près de l'annexe hydraulique.

Le ponton de pêche, de dimensions 4 m x 2,5 m, est accessible aux personnes à mobilité réduite.

Côté Sud du lit, en rive gauche, un cheminement piéton pourra être marqué par une simple tonte ou fauchage dans la prairie.

** Passerelles*

La passerelle enjambant la rivière est en platelage bois strié sur structure porteuse bois et/ou métal. Le garde-corps est de même type que celui de l'escalier (voir *Escaliers*).

⇒ Entretien et exploitation du site

Les ouvrages et les plantations prévus au projet imposent la mise en place d'un entretien en phase d'exploitation.

** Entretien des cheminements et des passerelles bois*

Un entretien régulier des platelages, mains courantes et marches en bois ainsi que du stabilisé renforcé devra être fait afin d'éviter les risques de glissades (mousses notamment, mais aussi feuilles, déchets divers, ...). Il devra être fait mécaniquement (balayage, brossage), en évitant l'emploi de produits chimiques qui s'écouleraient dans le lit mineur. Sa fréquence sera fonction des besoins (saisons plus ou moins humides).

** Entretien des plantations accompagnant les aménagements de l'ancien plan d'eau*

Une gestion et un entretien des espaces en fonction du développement spontané de la flore seront nécessaires, l'objectif étant de mettre en place une gestion écologique qui façonne le paysage tout en permettant l'équilibre de l'écosystème de l'espace inondable :

- taille des arbustes 1 à 2 fois par an, afin de maîtriser le développement qui fermerait les vues depuis la Ville sur la rivière,
- les héliophytes accompagnant le quai auront besoin d'1 ou 2 interventions annuelles pour le bon développement des végétaux (taille), puis séparation des souches si nécessaire au bout de 5 ans afin d'éviter l'étouffement. Ensuite c'est la fréquence d'entretien qui marquera le contraste avec la prairie humide,
- par endroits, fauchage 1 à 2 fois par an des héliophytes de la prairie humide dans la partie Nord, afin de maîtriser les développements qui fermeraient les vues depuis la Ville sur la rivière, et contrasteraient avec les lignes d'héliophytes accompagnant le quai. A d'autres endroits et notamment en rive gauche, la végétation pourra être laissée plus naturelle (fauchage 1 fois par an). Afin de permettre des chemins « naturels » dans la prairie, une tonte pourra être effectuée de manière plus assidue sur la largeur d'une tondeuse (1.40 m).

** Entretien de la végétation naturelle*

1 Zone de prairie inondable dans l'emprise du plan d'eau

Les graminées sont fauchées à l'automne de chaque année.

La fréquence d'intervention minimale des opérations d'entretien des talus enherbés et de la prairie pour éviter leur boisement progressif, qui est très rapide par les espèces à bois tendre (saules, aulnes), est une fauche annuelle. Les produits issus du fauchage doivent être ramassés et évacués.

2 Plages d'héliophytes

La végétation de la plage d'héliophyte ne nécessite pas d'intervention les premières années, mis à part le remplacement des végétaux déperissants. Un fauchage 3 années après la plantation peut être effectué à l'automne suivant leur développement.

3 Les arbustes

Les arbustes nécessitent une taille annuelle pour ceux présentant une croissance excessive et gênante vis-à-vis du développement des autres végétaux.

Les ramilles de saules issues des plantations doivent être taillées à partir de la troisième ou quatrième année. Un élagage ou un recepage est alors nécessaire de manière à permettre la repousse de branches vigoureuses.

** Entretien des petits ouvrages en enrochements*

Un point particulier de la surveillance et de l'entretien concerne les embâcles et les matériaux transportés par charriage. Compte tenu de l'absence de singularité sur le trajet des écoulements, peu d'embâcles et de déchets flottants s'accumuleront. Toutefois, à l'issue de la période de hautes eaux, un nettoyage pourra être effectué selon l'accessibilité de la prairie humide aux engins et au personnel (cf. § III.2. Modalité d'entretien et d'exploitation).

⇒ *Les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés*

Code de l'Environnement, art. R. 214-1

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 prévus peuvent concerner plusieurs rubriques de la nomenclature, la liste est la suivante :

Rubrique 1.2.1.0

1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :

1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ;

procédure d'autorisation

2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau

procédure de déclaration

Le projet n'a pas pour objet de dériver une partie des écoulements (c'est-à-dire d'aménager un prélèvement) mais d'établir le futur tracé de la Jouanne. La totalité des écoulements transitera donc par ce nouveau lit.

Rubrique 3.1.1.0

Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :

1° Un obstacle à l'écoulement des crues ;

procédure d'autorisation

2° Un obstacle à la continuité écologique :

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ;

procédure d'autorisation

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation

procédure de déclaration

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Les travaux sont de nature à effacer les ouvrages pénalisant la continuité écologique et aucun aménagement projeté ne vise à interrompre l'écoulement de la Jouanne. Pour ces raisons, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

Rubrique 3.1.2.0.

Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m :

procédure d'autorisation

2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m :

procédure de déclaration

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Les travaux susceptibles d'être concernés par cette rubrique sont le démantèlement des ouvrages, la recréation du lit dans l'emprise de l'ancien plan d'eau, le resserrement des écoulements par du terrassement, **la diversification des écoulements par** la pose d'épis et de blocs, le talutage de berge et la création d'une annexe hydraulique.

Rubrique 3.1.3.0

Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :

1° Supérieure ou égale à 100 m ;

procédure d'autorisation

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m :

procédure de déclaration

Aucun des travaux n'est susceptible d'être concerné par cette rubrique.

Rubrique 3.1.4.0

Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;

procédure d'autorisation

2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).

procédure de déclaration

Les travaux susceptibles d'être concernés par cette rubrique sont la mise en place de sabot en pied des murs pour conforter leur stabilité et le resserrement du lit par la mise en place d'épis (ou déflecteurs).

Rubrique 3.1.5.0.

Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères

procédure d'autorisation

2° Dans les autres cas

procédure de déclaration

Aucune zone de frayère n'a été recensée sur le site. Cependant, la suppression des retenues provoquera une diminution de l'étendue d'eau en période d'étiage actuellement utilisée par un cortège faunistique et floristique représentatif d'une zone de plan d'eau. Les travaux dans le lit mineur et dans l'emprise de l'ancien plan d'eau sont donc susceptibles d'être concernés par cette rubrique.

Rubrique 3.2.1.0.

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 2 000 m ³	<i>procédure d'autorisation</i>
2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	<i>procédure d'autorisation</i>
3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	<i>procédure de déclaration</i>
<i>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.</i>	

Aucun sédiment ne sera exporté. Le projet vise à modifier l'agencement des sédiments dans le lit mineur par de la gestion de déblai-remblai. Dans ce sens, les travaux ne sont pas concernés par cette rubrique.

Rubrique 3.2.2.0.	
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	<i>procédure d'autorisation;</i>
2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	<i>procédure de déclaration</i>

Les seuls matériaux apportés sur le site sont les mobiliers urbains, toutefois ces aménagements seront submergés une partie de l'année. Ainsi ils n'ont pas pour incidence de réduire l'actuel champ d'expansion des crues. Compte tenu des contraintes du PPRI, aucun remblai ne sera apporté hormis ceux nécessaires à la confection de sabot de protection et d'épis.

* Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures

Rubrique	Contenu	Procédure
1.2.1.0	Prélèvement ou dérivation d'un cours d'eau	Non visé, pas de travaux susceptibles d'être concernés
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	Non visé, pas de travaux susceptibles d'être concernés
3.1.2.0	Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	Autorisation/ Déclaration
3.1.3.0	Ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité	Non visé, pas de travaux susceptibles d'être concernés
3.1.4.0	Consolidation ou protection de berge	Autorisation/ Déclaration
3.1.5.0	Travaux dans le lit mineur et/ou de nature à détruire les frayères	Déclaration
3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux (curages)	Non visé, pas de travaux susceptibles d'être concernés
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	Non visé, pas de travaux susceptibles d'être concernés

* *Tableau détaillant les travaux concernés par les rubriques de la nomenclature*

Tronçon	Travaux envisagés	Rubriques				
		3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	3.2.2.0
Le plan d'eau de Montsûrs (amont)	- Démantèlement du clapet et de ses mécanismes, - Arasement du radier du clapet et évacuation des matériaux,	/ (< 20 cm)	A (370 m)	/	D	/
	- Suppression d'un mur de soutènement en rive gauche et talutage de berge,	/	/	D (60m)	/	/
	- Resserrement du lit, formation d'une banquette par terrassement et aménagement d'une annexe hydraulique	/	A (370 m)	/	D	/
	- Diversification des écoulements par la création de microseuils et la mise en place de blocs,	/ (< 20 cm)	A (370 m)			
	- Végétalisation localisée par ensemencement, plantations d'hélophytes et plantations d'arbustes	/	/	/	/	/
	- Mise en place de mobiliers urbains, d'un sentier piéton et d'une passerelle.	/	/	/	/	/
Les Petites Poulies (intermédiaire)	- Démantèlement du clapet et de ses mécanismes, - Arasement du radier du clapet et évacuation des matériaux,	/ (< 20 cm)	D (75 m)	/	D	/
	- Resserrement du lit par l'aménagement d'épis et par le terrassement	/	D (75 m)	/	D	/
Le Gué des Barres (aval)	- Démantèlement du clapet et de ses mécanismes, - Arasement du radier du clapet et évacuation des matériaux,	/ (< 20 cm)	A (344 m)	/	D	/
	- Aménagement de sabot en pied des murs pour conforter leur stabilité	/	/	A (220 m)	/	/ (220 m²)
	- Resserrement du lit par le terrassement (déblai-remblai),	/	A (344 m)	/	D	/
	- Retalutages ponctuels de la berge gauche,	/	/	D (84 m)	/	/
	- Diversification des écoulements par la mise en place de blocs,	/ (< 20 cm)	A (344 m)			
	- Végétalisation localisée par ensemencement, plantation d'hélophytes et plantations d'arbustes	/	/	/	/	/

Pour l'ensemble du projet, ces interventions sont soumises à une procédure d'Autorisation au titre du Code de l'Environnement.

⇒ *Consistance légale des ouvrages hydrauliques*

La consistance légale des ouvrages a été décrite précédemment dans le paragraphe II. 2. *Les objectifs réglementaires.*

4 - Description de l'état initial

⇒ *Paysage et fréquentation du site*

La topographie est très marquée au Sud, ainsi l'église, le vieux village et le coteau boisé dominant le paysage de la Jouanne. La partie Ouest s'évase avec une topographie aplanie, au profit de vues Est-Ouest le long de la Jouanne.



Figure 20 : Cartographie des éléments structurants du paysage

L'urbanisation aux abords du plan d'eau et les poches de stationnements forment une rupture avec la cohérence des alignements bâtis du centre-bourg. Des alignements de peupliers en amont et aval de la Jouanne, referment et enclavent le paysage.

Les vues sur le coteau boisé, vers l'église ou sur la ripisylve et les petits parcs arborés ceints de murs, permettent de découvrir des éléments de patrimoine dans des ambiances de qualité.



Figure 21 : Point de vue sur le plan d'eau et un parking voisin

Les services et les commerces sont dispersés de part et d'autre de la rivière. Le peu de franchissement et l'absence de cheminement agréable sur les rues perturbent l'appropriation du bourg et la lisibilité des espaces.

Les stationnements semblent être insuffisants en cœur de bourg avec pour conséquence des emprises importantes de parkings reportées à proximité de la Jouanne. La place dédiée aux voitures et l'absence de traitement qualitatif des stationnements disqualifient le paysage et les perceptions sur la Jouanne.

⇒ *Caractéristiques des ouvrages existants*

Pour caractériser la morphologie du site et des ouvrages des relevés topographiques et bathymétriques ont été réalisés.

Les plans de ces relevés ainsi qu'un profil en long du cours d'eau sont fournis en Annexe 2 du présent document.

Toutes les cotes altimétriques mentionnées sont exprimées en Nivellement Général de la France (IGN 69).

Les caractéristiques des 3 ouvrages hydrauliques sont récapitulées en Annexe 3.

** Le clapet du Plan d'eau de Montsûrs*



Figure 22 : Photographie du clapet du plan d'eau de Montsûrs

Installé entre deux parkings, cet ouvrage de 12 m de large influence le cours d'eau sur près de 250 m. Maintenu en position levée, ce clapet permet la formation du plan d'eau de Montsûrs sur une étendue de près de 1.25 ha. Très fortement envasé, ce plan d'eau présente une très faible diversité écologique et est sujet à un développement exagéré de lentilles aboutissant à un recouvrement total en période estivale.

** Le clapet des Petites Poulies*



Figure 23 : Photographie du clapet des petites poulies

Cet ouvrage hydraulique est large de 12,7 m. Il est maintenu en position abaissée en raison de son état de dégradation avancé. Cependant cet ouvrage constitue une marche de près de 30 cm qui influence le cours d'eau sur 81 m jusqu'au clapet du Plan d'eau de Montsûrs.

** Le barrage-clapet du Gué des Barres*



Figure 24 : Photographie du clapet du Gué des Barres

Ce barrage est formé par un déversoir de 12.6 m et un petit clapet de 3 m de large. Barrage à guillotine dans les années 70, cette installation a été rénovée sous la forme actuelle puis automatisé en 2001. Cet ensemble influence le cours d'eau sur 330 m jusqu'au clapet des Petites Poulies et permet de maintenir une ligne d'eau pour le lavoir.

* *Autres ouvrages*

L'ensemble des constructions établies le long du cours d'eau a été inspecté par un ingénieur et un technicien génie-civiliste. Ces ouvrages ont ensuite fait l'objet d'un compte-rendu détaillé et illustré fourni en Annexe 6. Il présente un bref descriptif de la situation actuelle, les désordres observés et les problèmes de fonctionnement. Le document donne enfin, pour chacune des pathologies relevées, les travaux nécessaires pour l'entretien ou la restauration des ouvrages.

En guise de synthèse, les principaux désordres identifiés sur les structures bâties sont reportés sur la carte suivante.

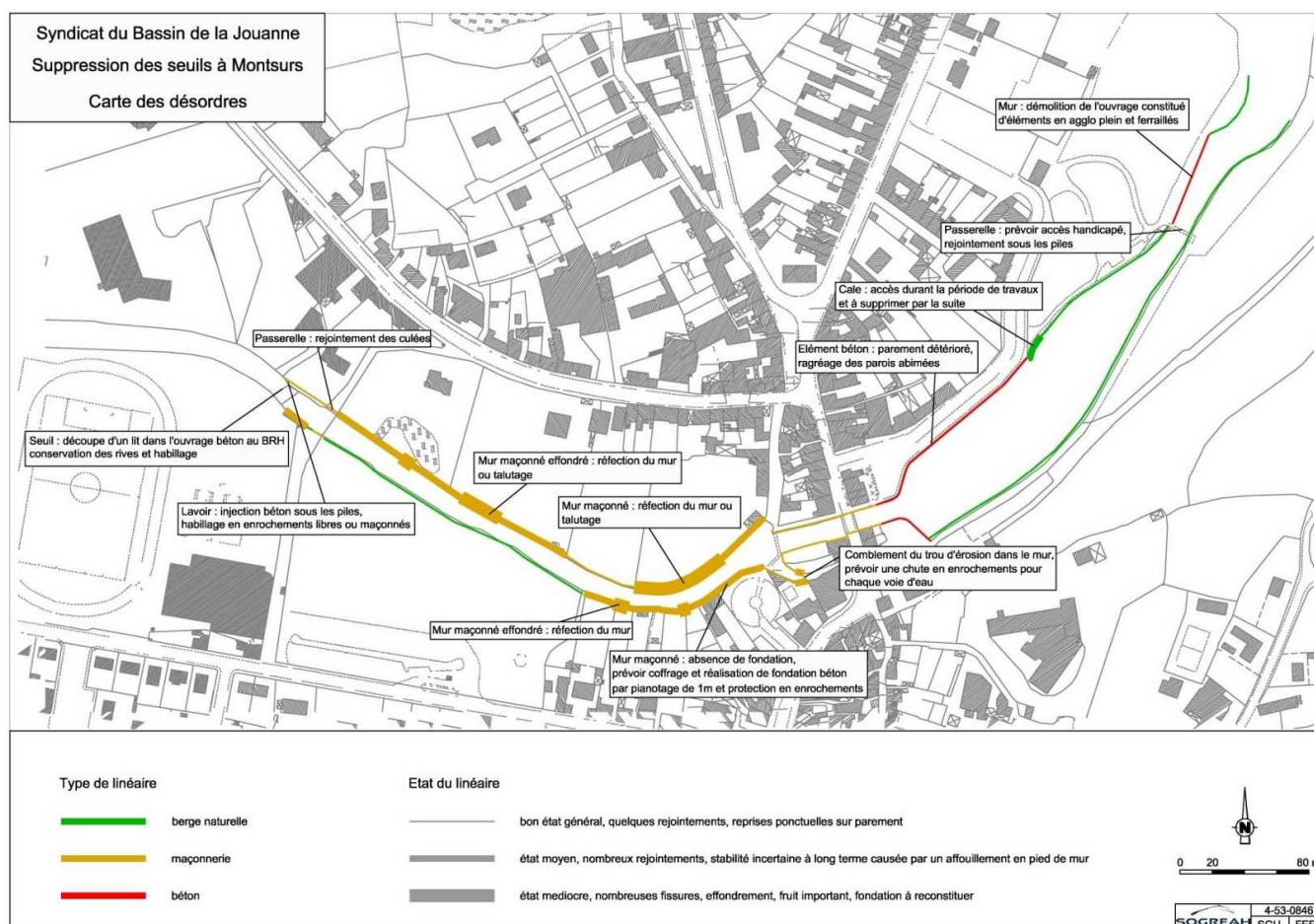


Figure 25 : Répartition des désordres structurels du génie civil dans la zone d'étude

⇒ *Données générales du bassin versant*

Afin d'intégrer les composantes du fonctionnement hydroécologique de la Jouanne à Montsurs, les données suivantes sont présentées.

* *Données climatiques*

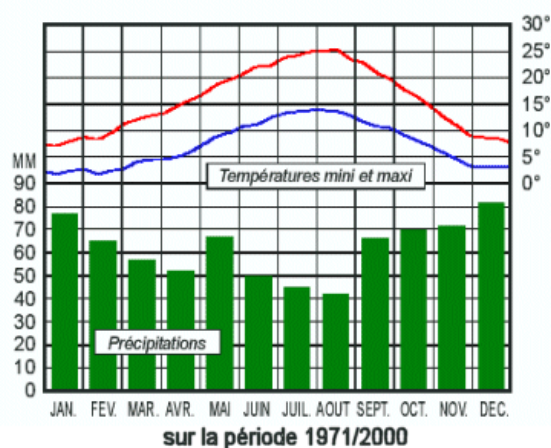
Du fait de la proximité de la mer et de la Baie du Mont-Saint-Michel, le climat de la Mayenne est de type océanique dégradé.

La figure suivante présente les principales données météorologiques recueillies sur la Mayenne à Laval :

LE CLIMAT DE LA MAYENNE



Normales de températures et de précipitations à Laval



Quelques records depuis 1950 à Laval

Température la plus basse	-24,8 °C
Jour le plus froid	21/02/1956
Année la plus froide	1956
Température la plus élevée	37,6 °C
Jour le plus chaud	31/07/1983
Année la plus chaude	1994
Hauteur maximale de pluie en 24h	85 mm
Jour le plus pluvieux	09/06/1953
Année la plus sèche	1949
Année la plus pluvieuse	1986

[fermer](#)

Les pluies fréquentes (160 à 180 jours par an) ne sont négligeables en aucune saison, mais présentent un maximum du mois d'octobre au mois de février. Rarement très intenses, hormis sous les orages, elles tombent sous forme de bruines, pluies fines ou crachins. En liaison avec les perturbations venant de l'Océan Atlantique, les vents d'Ouest ou de Sud-Ouest peuvent entretenir une humidité permanente qui se condense sous des formes multiples : rosée, brouillards et brumes.

Les cumuls pluviométriques sont très variables sur le département mais dépassent les 700 mm en moyenne. Dans le Bocage Mayennais, les pluies sont un peu plus importantes avec des totaux variant entre 850 et 900 mm.

C'est en Décembre et Janvier que les pluies les plus importantes sont recensées. Les cumuls mensuels dépassent fréquemment les 100 mm.

Les mois de Juin à Août sont en revanche plus cléments et figurent au palmarès des mois les moins arrosés de l'année. Les quantités de pluie qui varient entre 40 et 50 mm, sont essentiellement produites par des précipitations orageuses.

La douceur de la température et d'assez faibles écarts au cours de l'année sont une autre marque de ce climat. Les hivers sont dans l'ensemble assez cléments alors que les étés ne connaissent pas de très grosses chaleurs. Juillet et Août, qui sont les mois les plus chauds, affichent des températures moyennes proches 18°C en limite de l'Orne.

* *Données géologiques*

Les informations qui suivent proviennent de l'analyse des cartes géologiques au 1/50 000ème du BRGM.

Le bassin versant de la Jouanne appartient au massif armoricain caractérisé par des terrains anciens du Paléozoïque. Ils se répartissent selon une structure majeure du Massif armoricain, de direction Nord Ouest – Sud Est : le synclinorium de Laval.

La Jouanne prend sa source sur des formations anciennes du briovériens composées de schistes et de grès. Les terrains situés au sud d'Évron sont constitués de calcaires plus ou moins dolomitiques du Cambrien.

A l'aval de Montsûrs, on trouve des formations du Silurien et du Dévonien, composées essentiellement de schistes et de grès. La Jouanne traverse des terrains du carbonifère à dominante schisto-gréseuse ainsi que des formations sédimentaires du Tournaisien avant de se jeter dans la Mayenne.

** Données géomorphologiques et morphodynamiques*

La Jouanne s'écoule en suivant une direction Nord Est – Sud Ouest.

Le profil de la Jouanne est assez rectiligne sur la partie amont de la zone d'étude où on observe un dédoublement du lit mineur sur plusieurs secteurs.

En aval de Montsûrs, la Jouanne méandré dans une vallée qui se resserre, avec des secteurs parfois encaissés (Argentré, St Cénééré).

La largeur de la vallée varie de 300 m à St Cénééré à plus de 2 km au nord d'Evron.

Le profil en long de la Jouanne est le suivant :

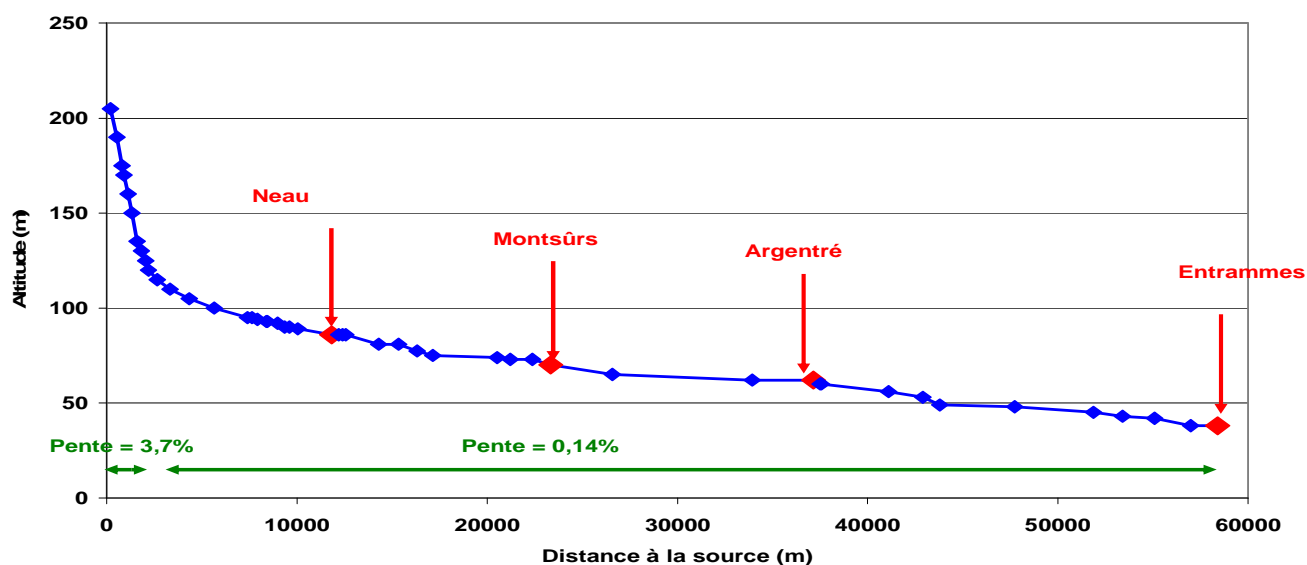


Figure 26 : Profil en long de la Jouanne

On observe une rupture de pente assez nette sur la Jouanne au niveau de la commune d'Evron :

- o En amont la pente est très forte puisqu'elle est d'environ 3,7%,
- o En aval, la pente est faible, homogène et proche de 0,14 %.

** Données piscicoles*

Contexte réglementaire

En aval de la RD 272, la Jouanne est classé en **deuxième catégorie piscicole** du domaine privé.

La gestion halieutique est confiée aux associations de pêche (AAPPMA) de Montsûrs, Brée, Argentré.

Les Polices de la pêche et de l'eau sont assurées par les services de la DDT et de l'ONEMA.

Peuplements piscicoles

De Mézangers à la confluence avec la Mayenne, la Jouanne présente une typologie B4 à B7 selon Verneaux. Les conditions d'habitats sont favorables à l'accueil des cyprinidés, ainsi que du brochet.

Le peuplement théorique se compose de vairon, goujon, chevesne, gardon, perche, tanche, brochet,

ablette, sandre et une espèce migratrice : l'anguille.

Les principaux facteurs perturbant mis en évidence sur ce secteur sont :

- La faible densité de zones inondables, ce qui rend la reproduction du brochet difficile,
- Les barrages à clapet et la succession de biefs constituent des obstacles pour les populations piscicoles.
- La qualité physico-chimique des eaux est perturbée sur le ruisseau de Châtres par les stations d'épuration d'Evron, et sur la Jouanne par l'industrie « Chaux et Dolomie française ».

L'analyse des perturbations du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles validé en 2004 (PDPG) montre que le milieu est perturbé à 50 % pour la situation du brochet, exclusivement en raison du manque de frayères naturelles.

Préconisations du PDPG :

Le PDPG propose 2 types d'actions pour améliorer la situation du contexte :

- Ouverture concertée des ouvrages pour faciliter l'auto-curage du lit et la migration du brochet et de l'anguille ;
- Augmenter les surfaces de reproduction du brochet par la restauration de la frayère de Brée et l'optimisation du fonctionnement des frayères naturelles.

Poissons migrateurs

La Jouanne présente une espèce migratrice amphihaline : l'anguille.

La présence des ouvrages crée une succession d'obstacles très difficilement franchissables ce qui nuit au bon déroulement du cycle de vie de l'espèce et à sa survie.

Au delà d'une espèce particulière, l'ensemble des poissons effectue des migrations ce qui leur permet de coloniser des milieux. Pour cette raison, l'objectif de restauration de la continuité piscicole vaut pour l'ensemble des espèces. L'aménagement des ouvrages ne peut donc pas se limiter à garantir des conditions favorables au franchissement d'une espèce en particulier.

Le projet doit donc faire en sorte d'assurer la circulation piscicole à travers les ouvrages aménagés.

** Autres faunes*

Lors de l'état des lieux, nous relevons la présence d'espèces invasives tels que le ragondin et la renouée du Japon.

⇒ Fonctionnement hydrologique et hydraulique de la Jouanne à Montsûrs

** Le régime hydrologique :*

La Jouanne, affluent rive gauche de la Mayenne, prend sa source sur la commune de BAIS, sur les collines de la chaîne des Coëvrons (53). La superficie totale de son bassin versant est de 421 km². La longueur totale de son cours est d'environ 49 km. A MONTSURS, situé à 11 km à l'Ouest d'EVRON, son bassin versant est d'environ 269,1 km².

Les données hydrologiques disponibles sur la Jouanne, issues de la Banque HYDRO, sont celles des stations hydrométriques suivantes :

- la Jouanne à la Touche, commune de NEAU (code M3403010) : 8,5 km en amont de MONTSURS, bassin versant de 85 km², en service depuis 1996, soit 14 années d'observation ;
- la Jouanne à FORCE, (code M3423010) : 26,9 km en aval de MONTSURS, bassin versant de 410 km², en service depuis 1969, soit 41 années d'observation.

La situation des stations de NEAU et de FORCE, est telle que la taille de leur bassin versant n'est pas comparable à celle de MONTSURS. Néanmoins, les ratios respectifs des surfaces de bassin : 0,32 et 1,52 pour NEAU et FORCE conduisent à retenir préférentiellement les données de la station de FORCE pour l'extrapolation à MONTSURS, notamment pour les crues. De plus, la station de FORCE dispose d'un historique de données plus riche (41 années) qui permet une évaluation plus stricte des valeurs de débits.

Ainsi, pour les données de débits journaliers, mensuels, et module, l'extrapolation à partir des valeurs de FORCE est faite par proportionnalité directe entre les superficies des deux bassins versants, soit en appliquant un facteur multiplicatif de 1,52 aux données.

Le module de la Jouanne à MONTSURS est de 1,98 m³/s. La figure suivante illustre le régime hydrologique interannuel moyen de la rivière.

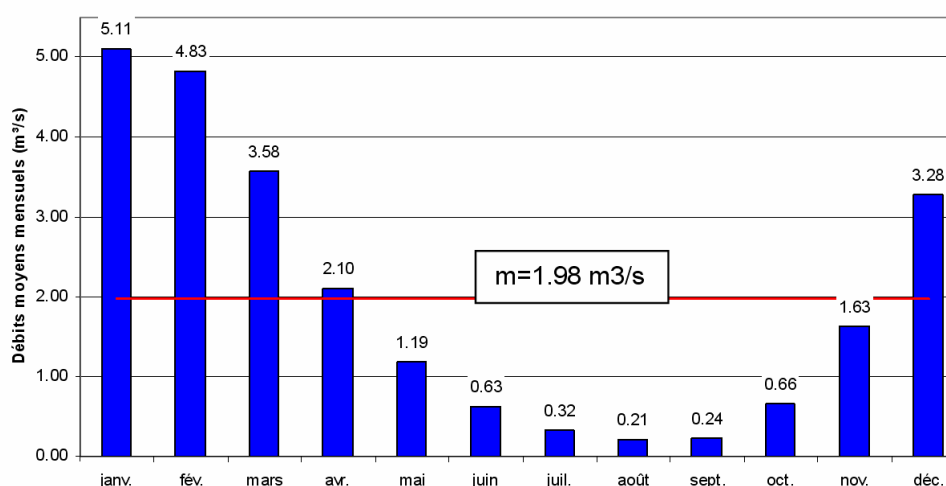


Figure 27 : Ecoulements mensuels de la Jouanne calculés à MONTSURS (1969-2010)

On observe sur cette figure la présence d'une saison de basses eaux de juin à octobre durant laquelle le débit moyen mensuel reste inférieur à 1 m³/s, tandis que les débits moyens mensuels maximaux sont observés pendant la période hivernale, en particulier en janvier et février.

** Les débits d'étiage*

Les débits d'étiage fournis par la Banque Hydro à la station de FORCE sont :

- débits minimaux sur 3 jours consécutifs (VCN3) pour des temps de retour de 2 et 5 ans,
- débits minimaux sur 10 jours consécutifs (VC10) pour des temps de retour de 2 à 5 ans,
- débits mensuels minimaux (QMNA) pour des temps de retour de 2 à 5 ans.

Ces débits d'étiage sont récapitulés dans le tableau suivant, ainsi que ceux qui en ont été déduits à MONTSURS.

Temps de retour	Débits à FORCE		Débits à MONTSURS	
	2 ans	5 ans	2 ans	5 ans
VCN3 (m ³ /s)	0,092	0,048	0.060	0.031
VCN10 (m ³ /s)	0,110	0,062	0.072	0.041
QMNA (m ³ /s)	0,170	0,095	0.112	0.062

* *Les débits de crue*

L'application de la loi de Myer, avec un coefficient alpha de 1 comme calculé par SCE dans la note de présentation du PPRI, pour différents temps de retour, nous amène à évaluer les débits caractéristiques à MONTSURS, en fonction des débits connus à la station de FORCE. Ceux-ci sont listés dans le tableau suivant.

Temps de retour (ans)	Débits caractéristiques instantanés de crue (m ³ /s)
2	26
5	39
10	47
50	64
100	85

Les débits et périodes de retour associés des dernières crues historiques sont les suivants :

- crue de février 1996 : 52,5 m³/s, période de retour légèrement supérieure à 10 ans,
- crue de janvier 2001 : 34 m³/s, période de retour comprise entre 5 et 10 ans.

* *Modélisation des écoulements*

Dans le but de quantifier l'impact hydraulique du programme général des travaux projetés sur la Jouanne dans Montsûrs, une modélisation mathématique des écoulements de la rivière a été mise en œuvre.

Dans la situation actuelle, la simulation des écoulements de la Jouanne a permis de distinguer les quatre conditions hydrologiques suivantes :

- débit médian sur la période 1^{er} juin – 31 octobre, soit 0,19 m³/s (clapets levés),
- débit de crue de temps de retour 5 ans : 39 m³/s (clapets affalés),
- débit de crue de temps de retour 10 ans : 47 m³/s.
- débit de crue de temps de retour 100 ans : 85 m³/s.

Les résultats sont présentés ci-dessous sous forme d'un profil en long des niveaux maxima atteints en chaque point de calcul.

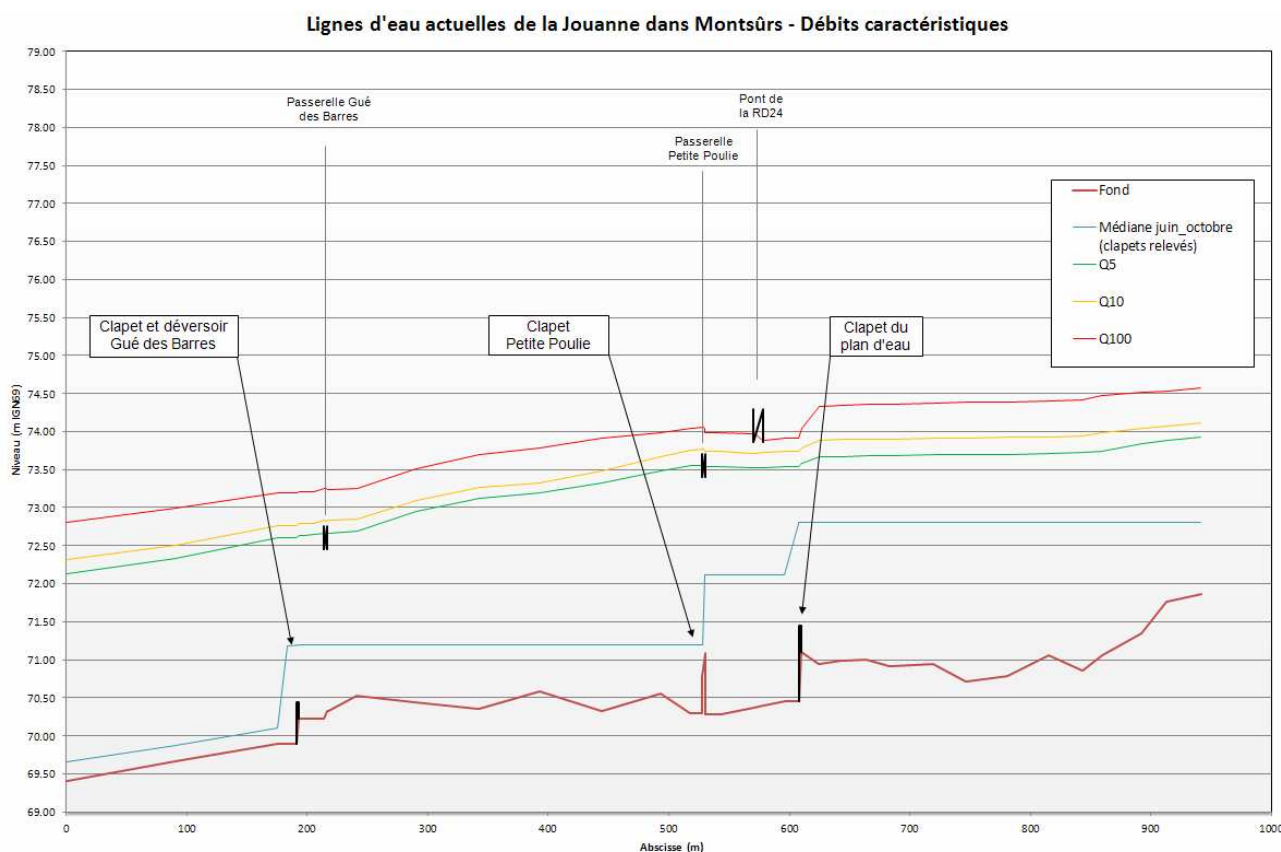


Figure 28 : Lignes d'eau actuelles de la Jouanne dans Montsûrs - Débits caractéristiques

⇒ *La qualité de la Jouanne dans Montsûrs*

* *Qualité biologique de la Jouanne*

Compte tenu de l'influence des ouvrages hydrauliques, 3 secteurs ont été identifiés pour caractériser la qualité biologique de la Jouanne dans Montsûrs. Des inventaires de poissons, d'invertébrés et de diatomées ont été réalisés et ont permis de déterminer des indices normalisés (IPR, IBGN, IBD : cf. *Annexe 11 : Glossaire et Abréviations*).

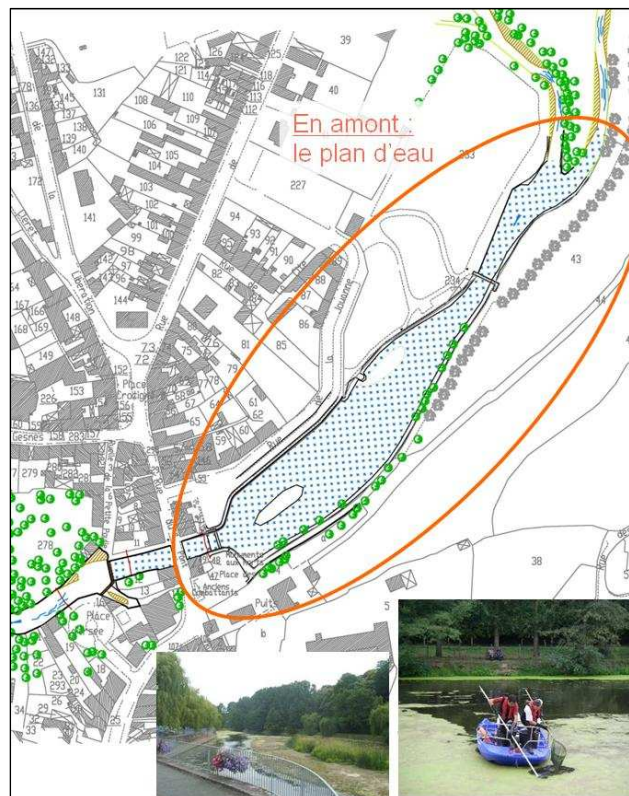
Secteur Amont : Le plan d'eau de Montsûrs

En amont du clapet, le plan d'eau formé fait une surface approximative de 10 800 m². Le linéaire de cours d'eau influencé est de 250 m. La hauteur d'eau maximale est d'environ 2 m. L'envasement du plan d'eau est très important.

Le plan d'eau est couvert de lentilles et d'algues filamenteuses en période estivale, avec localement du nénuphar, du myriophylle et de l'élodée. Les hélophytes sont localement bien présentes, notamment en bordure de l'îlot.

La Jouanne dans ce secteur correspond au niveau biotypologique B6. Celui-ci est théoriquement associé à une bonne variété du peuplement (17 espèces hors l'anguille et les écrevisses). L'essentiel du peuplement est constitué théoriquement par les cyprinidés d'eaux vives comme le chevesne, le goujon, le barbeau et la vandoise et dans une moindre mesure par la truite et ses espèces d'accompagnement ainsi que des espèces comme le gardon, la perche, le brochet et la tanche.

L'inventaire piscicole a été réalisé par pêche électrique en bateau en réalisant une pêche partielle par points. Le peuplement piscicole est caractérisé par une très mauvaise valeur de l'IPR (Indice Poisson en Rivière) avec une note de 72,761, il témoigne d'une très forte altération de celui-ci.



L'absence de zones courantes ne favorise pas la présence d'espèces comme la truite, le vairon ou la vandoise. Les quelques espèces présentes inféodées préférentiellement aux secteurs courants comme le chabot, le chevaine ou le goujon sont en sous effectifs. Alors que le gardon, la perche, la brème et la tanche trouvent des conditions favorables à leur développement.

On observe une dérive biotypologique vers le niveau B7/B8, niveau où prédominent les **espèces d'eau calme et de la zone intermédiaire**.

La présence de juvéniles de brochets montre un certain potentiel de recrutement du cours d'eau bien que des déversements de brochetons soient réalisés par l'AAPPMA. La tanche trouve également des zones favorables à sa reproduction avec les nombreux herbiers d'hélophytes présents en bordure du cours d'eau et sur les atterrissements.

Pour les **invertébrés**, la Jouanne au plan d'eau de Montsûrs présente une qualité hydrobiologique moyenne avec un indice de 12/20. Le Groupe Faunistique Indicateur est moyen avec un GFI de 5 sur 9. La richesse taxonomique est également moyenne avec 40 taxons.

Les traits biologiques des invertébrés reflètent un cours d'eau méso-eutrophe avec une prédominance de taxons pollutotolérants, notamment en oligochètes et chironomes. Tous ces indices reflètent une altération de la qualité de l'eau.

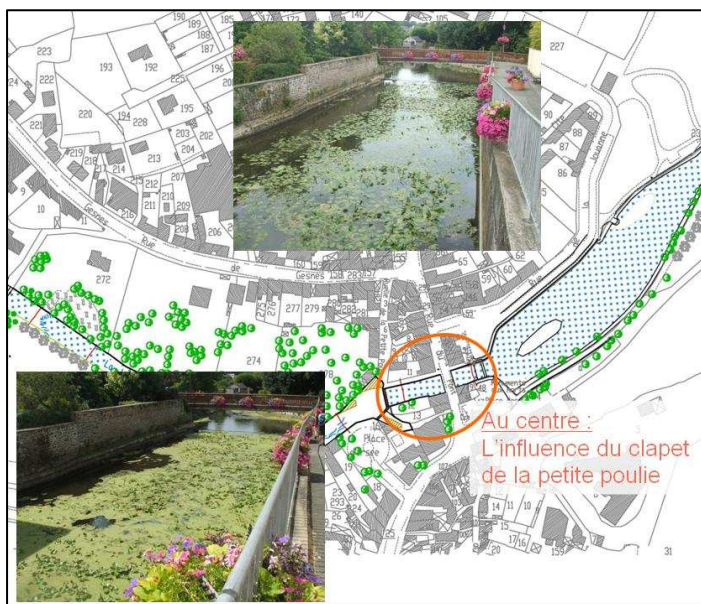
Pour le **prélèvement de diatomées**, l'IBD et l'IPS renvoient à la classe de bonne qualité, l'IPS étant un peu moins favorable. Le cortège diatomique est dominé par *Amphora pediculus* qui occupe plus de la moitié du peuplement (54,1 %). Cette petite Naviculacée témoigne d'une eau peu chargée en matière organique mais riche en éléments nutritifs.

La forte conductivité relevée lors du prélèvement (1109 μ S) et le recouvrement élevé en algues filamenteuses et lentilles confirment cette perturbation de type nutritionnelle de la Jouanne.

Les résultats des inventaires biologiques réalisés sur cette zone sont joints en Annexe 7. Les notes obtenues sont les suivantes :

La Jouanne au plan d'eau de Montsûrs	IPR	IBG	IBD
résultat	72.761	12/20	14.9/20

Secteur Intermédiaire : Les Petites Poulies



Cette zone est située entre le clapet du plan d'eau et le clapet de la Petite Poulie. La zone d'influence de l'ouvrage est de 81 m, la largeur moyenne est de 12 m avec une hauteur d'eau moyenne de 35 cm. Le lit est peu envasé mais colmaté par les algues et les limons.

La végétation aquatique se compose de nombreux herbiers de nénuphars, d'algues filamenteuses. Les lentilles sont bien présentes également.

Secteur Aval : Le Gué des Barres

Cette zone située entre le clapet de la Petite Poulie et le clapet du Gué des Barres a une largeur moyenne de 12 m. Le linéaire de cours d'eau influencé est de 330 m avec une hauteur d'eau moyenne de 25 cm. Le lit est peu envasé mais colmaté par les limons et les algues filamenteuses.

La végétation aquatique se compose d'herbiers de nénuphars, de myriophylles et d'algues filamenteuses.

Le **peuplement piscicole** est caractérisé par une mauvaise valeur de l'IPR avec une note de 25,792, il témoigne d'une forte altération de celui-ci.

La Jouanne dans ce secteur est toujours en B6. L'inventaire piscicole a été réalisé par pêche électrique complète à pied.

L'analyse du peuplement témoigne comme sur la station du plan d'eau d'une dérive biotypologique de la Jouanne vers le référentiel B7/B8. Sur cette station on trouve plusieurs espèces qui n'ont pas été capturées dans le plan d'eau, dont la carpe, le carassin et le rotengle. Ces espèces inféodées aux zones lenticales sont certainement présentes dans le plan d'eau, mais le mode de pêche pratiqué en bateau (pêche partielle) n'a pas permis d'inventorier l'ensemble des espèces.

On trouve également de la vandoise, cyprinidé d'eau vive, sa présence confirme la capacité de la Jouanne à accueillir des espèces d'eau courante. Néanmoins l'altération des habitats à la suite des travaux hydrauliques et à la mise en place d'ouvrages a fortement réduit la capacité d'accueil de la Jouanne pour ces espèces.

Le **colmatage algal des substrats grossiers** affecte le potentiel de recrutement de la Jouanne vis-à-vis d'espèces rhéophiles et lithophiles. Ces espèces affectionnent les zones courantes et les substrats minéraux (sable ou zones granulo-caillouteuses) non colmatés.

Pour les **invertébrés**, la Jouanne en amont du clapet du Gué des Barres présente une bonne qualité hydrobiologique avec un indice de 15/20. Le GFI est moyen (6/9). La richesse faunistique est bonne avec 45 taxons pour l'ensemble des prélèvements.

Comme sur la station amont, l'analyse faunistique reflète une altération de la qualité de l'eau. Néanmoins l'abaissement du clapet depuis plusieurs mois a favorisé la diversification des écoulements et des habitats. Ceci a permis également d'obtenir une richesse faunistique plus importante sur cette station vis-à-vis de l'amont, notamment en taxons polluosensibles.

Pour les diatomées l'IBD et l'IPS réfèrent à la classe de bonne qualité. *Amphora pediculus*, *Navicula cryptotenella* et *Cocconeis euglypta* forment le trio de tête, elles indiquent un milieu de faible saprobie, la première et la troisième espèces peuvent supporter des niveaux de trophie élevés.

Les résultats des inventaires biologiques réalisés sur cette zone sont joints en Annexe 8. Les notes obtenues sont les suivantes :

La Jouanne en amont du Gué des Barres	IPR	IBG	IBD
résultat	25.792	15/20	14.7/20

Continuité écologique de la Jouanne dans Montsûrs

La circulation des poissons est réduite ou impossible entre les ouvrages, en raison notamment d'une hauteur d'eau limitante, ou d'une hauteur de chute et des vitesses d'écoulement trop importantes.

	Position entièrement levée	Position entièrement abaissée
Clapet du plan d'eau	Infranchissable	Franchissable avec retard
paramètre déclassant	Hauteur de chute > 1.0 m	Lame d'eau trop faible
Clapet des petites poulies	Très difficilement franchissable	Franchissable avec retard
paramètre déclassant	Hauteur de chute > 0.60 m	Lame d'eau trop faible
Clapet du gué des barres	Franchissable avec retard	Difficilement franchissable
paramètre déclassant	Franchissement par le déversoir	Hauteur de chute et vitesse trop importante

Seule une « grande espèce migratrice » est présente sur ce secteur, l'**anguille**, et ses effectifs sont très faibles.

En ce qui concerne les sédiments, ils s'accumulent essentiellement dans le plan d'eau. Le relevé bathymétrique de juillet 2010 montre un exhaussement des fonds de la Jouanne de l'ordre de **50 à 60 cm à l'amont du clapet du plan d'eau et de 30 cm à l'amont du barrage du Gué des Barres**. Les sédiments accumulés sont susceptibles d'être repris par la dynamique de la rivière par **érosion régressive** après arasement des ouvrages.

En aval de celui-ci les zones sableuses sont réduites et le pavage des substrats grossiers par les sédiments fins est important.

Remarque :

Un inventaire piscicole a également été réalisé en 2010 à 600 m en aval du clapet du Gué des Barres. La fédération départementale de pêche commanditaire de cet inventaire, souhaitait évaluer l'adaptation du peuplement piscicole à la suite de l'effacement d'un ouvrage à hauteur du moulin des lfs.

Le peuplement piscicole observé se caractérise par une médiocre valeur de l'IPR avec une note de 16.513, ce qui témoigne d'une altération plus faible que celles estimées sur la zone d'étude. Cependant, sur la zone d'inventaire, le cours d'eau avait été curé ce qui a pour incidence une importante largeur, un lit uniforme et une faible hauteur d'eau. De nombreuses petites espèces ont alors été capturées (loches, chevesne, goujons, ...) à défaut de grand individus adultes (brochet, ...).

* *Qualité physicochimique de l'eau*

Les résultats qui suivent proviennent du suivi de la qualité de l'eau effectué par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Ce tableau présente les résultats obtenus ces dernières années pour les principales classes d'altérations.

Les couleurs de la légende ci-dessous permettent de visualiser la classe de qualité, du bleu pour une bonne qualité (aucune altération) au rouge pour une très mauvaise qualité (très fortement altérée).

04126800		JOUANNE à BREE			
Classes d'altérations	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008	
Matières azotées hors nitrates	29			67	
Effet des proliférations végétales	73			79	
Matières organiques oxydables	40			45	
Nitrates	36			37	
Matières phosphorées	43			40	

Tableau 1 : Synthèse des altérations physico-chimique de l'eau de la Jouanne à Brée (code station : 04126800- source Agence de l'Eau Loire Bretagne)

Les principaux paramètres qui déclassent de façon récurrente la qualité de l'eau de la Jouanne sont les nitrates, puis les matières organiques oxydables et les matières phosphorées. Ces déclassements révèlent une perturbation nutritionnelle du cours d'eau liée à des apports excessifs en nitrates, phosphate, phosphore, qui contribuent à une forte consommation en oxygène. L'origine de ces rejets est certainement multiple. Ils peuvent être agricoles, industriels ou encore liés au dysfonctionnement des systèmes d'assainissements.

Sur le paramètre des matières azotées (hors nitrates), la qualité de l'eau était fortement altérée en 2005 et est passée à faiblement altérée en 2008. Il faut cependant rester prudent sur l'interprétation car la qualité de l'eau varie en fonction des saisons et des conditions météorologiques.

En l'occurrence, sur le paramètre nitrates, il faut prendre en compte le phénomène de « lessivage » des nitrates : lors des épisodes pluvieux importants, les eaux de ruissellement se chargent en nitrate, ce qui entraîne des pics parfois importants l'hiver. A l'inverse, en période estivale, le phytoplancton et la ripisylve assimilent des nitrates, ce qui a tendance à faire baisser les concentrations l'été.

Il convient de souligner qu'une forte conductivité a été observée sur le plan d'eau lors de la réalisation de la pêche électrique. Cette indication révèle un apport d'eau chargée en éléments nutritifs pouvant être issue d'une usine de traitements des eaux ou d'une activité industrielle.

L'installation de stations d'épuration installées par les industries évronnaises participe à réduire les intrants dans le cours d'eau. Cependant, ces cinq dernières années, on ne remarque pas d'amélioration.

La Jouanne présente une qualité physico-chimique de l'eau globalement mauvaise.

** Qualité physicochimique des sédiments*

Des sédiments ont été prélevés sur le plan d'eau de Montsûrs le 12/10/2010. Les analyses ont été faites sur les métaux lourds, la granulométrie et la matière organique.

Les métaux lourds (Cu :cuivre, Zn :zinc, Cd :cadmium, Cr :chrome, Ni :nickel, Pb :plomb, Hg :mercure, As :arsenic) sont présents en concentration acceptable (qui ne dépassent pas les normes).

En terme de répartition granulométrique, les matériaux sont essentiellement grossiers (36 % < 50 µm). Cependant il faut relativiser le résultat de cette analyse. En effet, dans cette situation, on observe généralement une répartition spatiale de la granulométrie des matériaux (par friction) et de la fraction minérale. D'une manière générale, de la queue de remous au pied du clapet, les matériaux sont de plus en plus fins et de plus en plus organique.

La fraction organique est très élevée : Carbone organique 51.5 g/kg. Elle témoigne d'une accumulation de matière organique très importante dans le plan d'eau. Ce dernier est en phase d'eutrophisation, enrichi par les apports nutritifs qui servent au développement d'algues ou de macrophytes qui enrichissent le sédiment de matière organique lors de leur dégénérescence. Les ouvrages en place bloquent cette matière organique.

Les résultats de l'analyse des sédiments sont joints en Annexe 9.

⇒ *Les espaces remarquables*

L'ensemble des sites remarquables répertoriés est localisé sur la carte ci-dessous :

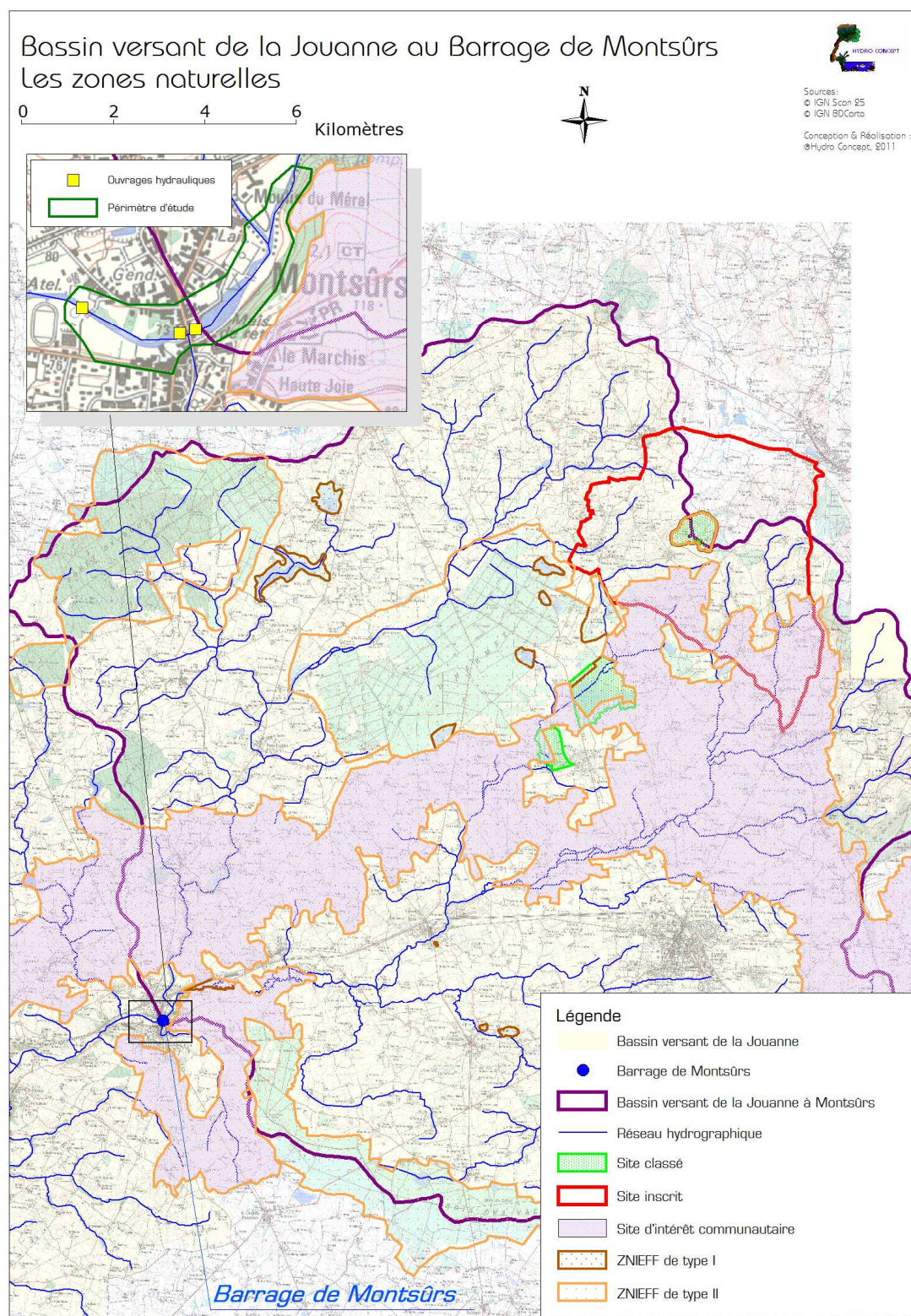


Figure 29 : Localisation des espaces remarquables

Sur le périmètre d'étude, aucune zone naturelle remarquable n'est recensée, cependant nous pouvons noter la présence d'une ZNIEFF et d'un Site d'importance communautaire à proximité immédiate.

** Zones Naturelles d'Intérêts Faunistiques et Floristiques*

En limite Nord-Est de la zone d'étude, une ZNIEFF de type II a été recensée. Il s'agit du « Bocage à Pique-Prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-Guillaume ».

La délimitation de cette zone est basée sur les propositions d'une étude sur les potentialités du bocage mayennais au regard de la présence de macro-coléoptères saproxylophages, en particulier pour le Pique-prune espèce figurant en Annexe 2 et 4 de la Directive CEE « Habitat-faune-flore ».

Cet espace se caractérise comme étant une zone bocagère dense, avec quelques haies sur talus, présentant de nombreux vieux arbres offrant des cavités favorables à la présence de nombreuses espèces cavernicoles, en particulier de macro-coléoptères saproxylophages.

** Site Natura 2000*

Superposé sur la ZNIEFF, un Site d'Importance Communautaire au stade de proposition longe la zone d'étude. Ce site plus communément appelé **Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume (FR5202007)** s'étale sur 10260 ha entre 74 m et 250 m d'altitude. Cet espace est représenté par des bocages résiduels de qualité et de densité assez exceptionnelles. Ces habitats sont représentatifs d'un des paysages de la Mayenne. L'inventaire des habitats d'*Osmoderma eremita*, de *Cerambyx cerdo* et de *Lucanus cervus* dans ce secteur a montré que l'espèce se rencontre dans les arbres âgés à cavité, essentiellement les chênes exploités en têtards, dans les haies denses du maillage bocager subsistant ici en quantité suffisante.

Le soutien à un élevage extensif dans des systèmes d'exploitation traditionnels, constitue une des mesures de conservation de ces insectes.

⇒ *Synthèse de l'Etat Initial*

L'analyse de l'état initial présenté dans les pages précédentes permet de mettre en évidence les contraintes hydrauliques, environnementales et socio-économiques essentielles de la zone d'étude.

Type de contrainte	Commentaires
Hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> • PPRI : la vallée de la Jouanne inondable pour la crue centennale est en zone rouge. Le lit mineur couvrant également la totalité du plan d'eau est en aléa très fort. • Le lit de la Jouanne présente un entonnement important avant le passage sous la RD24 → Vitesses d'écoulement élevées : > 1 m/s en crue et perte de charge rehaussant la ligne d'eau amont.
Génie- civil	<ul style="list-style-type: none"> • Zone d'érosion menaçant la stabilité du mur en vis-à-vis au débouché du ruisseau du Veinard → Cette sortie a récemment été consolidé par le syndicat de bassin en octobre 2010 • Mur en rive de la parcelle 278 : la structure est très dégradée, elle présente une faible épaisseur (0.40 m). Sa stabilité est menacée à moyen terme. • Plusieurs portions de murs effondrées entre les Petites Poulies et le Gué des Barres.
Urbanistique et sociale	<p>Mare privative en connexion directe avec la rivière sur la parcelle AK 272 → pérennité non garantie avec l'abaissement de la ligne d'eau.</p> <p>La Jouanne traverse Montsûrs entre les façades murées des espaces publics et des jardins privés.</p> <p>Le stationnement, déficitaire en centre-ville, occupe beaucoup d'espace à proximité de la rivière.</p> <p>Le trafic routier et l'étroitesse de la rue du Pont de la RD 24.</p> <p>Fort attachement d'une partie de la population à la présence du plan d'eau</p>
Environnementale	<p>Sur la partie aval, un linéaire de peupliers a été dernièrement été abattu. Des marronniers sont également malades. Ils ont été atteints par un amadouvier et ont été en partie abattus.</p> <p>Un massif de renouée du japon a été observé. Pour limiter la prolifération de cette espèce envahissante, il convient de le supprimer.</p>

La cartographie ci-après reprend l'ensemble des contraintes identifiées.

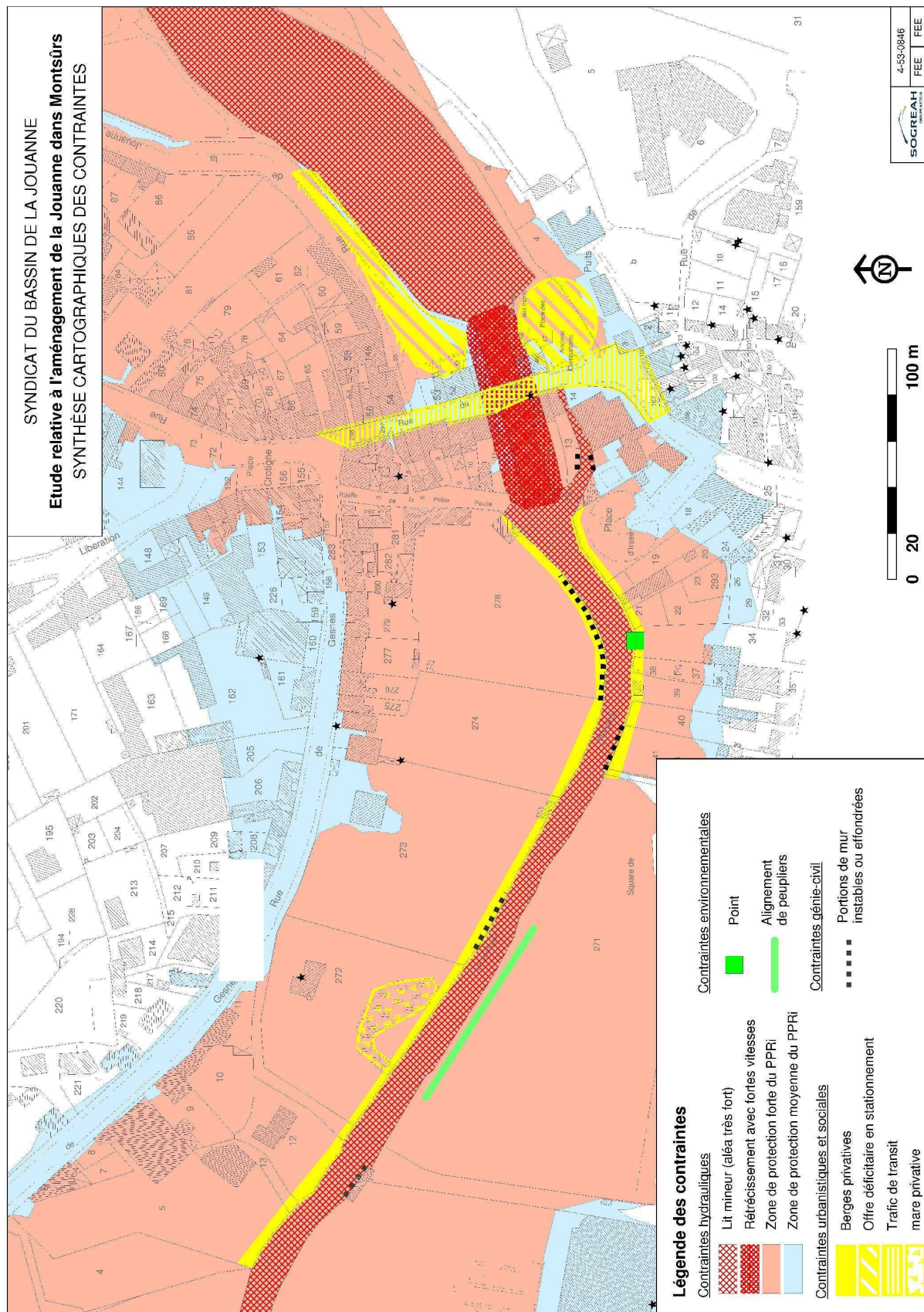


Figure 30 : Synthèse des contraintes d'aménagement

5 - Incidence du projet sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

Le démantèlement des ouvrages va permettre de retrouver un nouvel équilibre morphodynamique conforme aux exigences de la directive cadre européenne. Il permettra les travaux de restauration du lit nécessaire à l'atteinte des objectifs fixés. La qualité physique du lit sera plus importante favorisant ainsi une meilleure qualité biologique. Les écoulements plus lotiques vont redynamiser le pouvoir auto-épurateur de la rivière: on pourra observer une amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau.

De manière générale, ce projet favorise la continuité écologique et sédimentaire du cours d'eau. Les zones de remous en amont des ouvrages sont supprimées. Les écoulements et les habitats se trouvent diversifiés. Un certain nombre de mesures est alors réalisées afin d'accompagner et favoriser cette reconquête de la qualité biologique du lit.

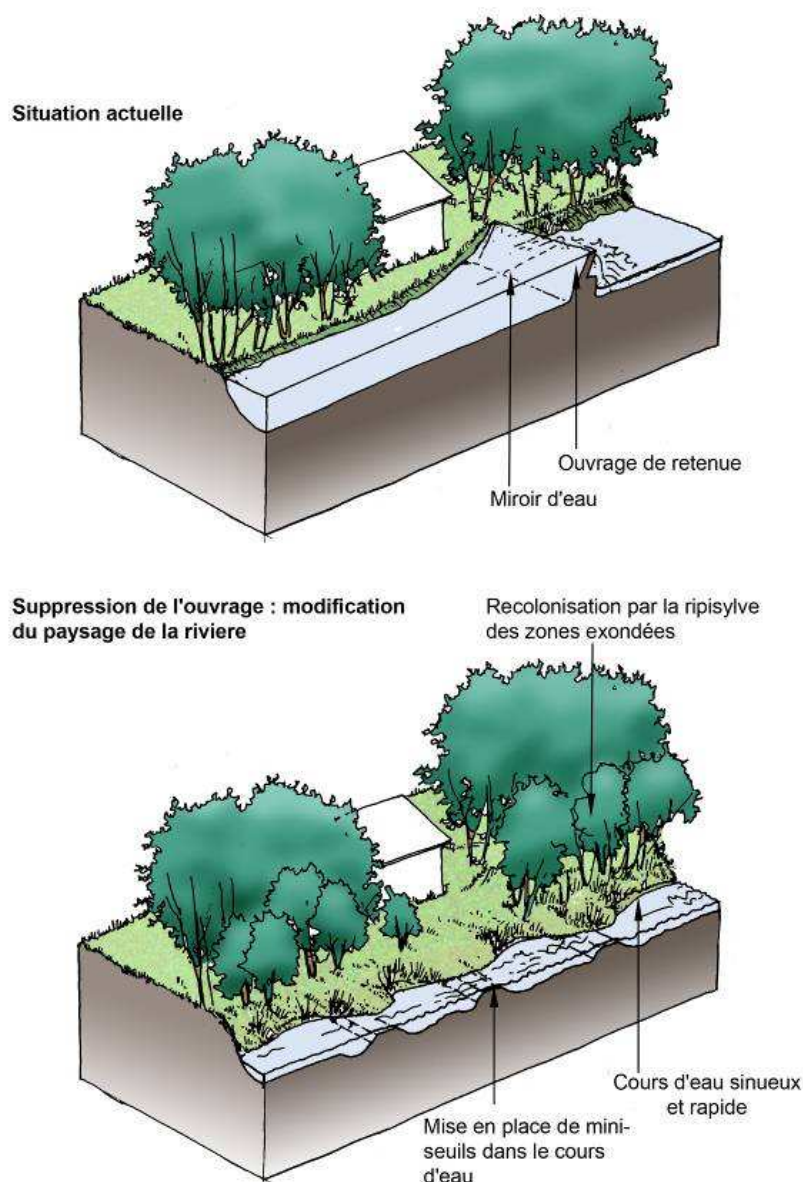


Figure 31 : Schéma de principe des effets du démantèlement d'ouvrage

⇒ Impact hydraulique

Afin d'évaluer les incidences hydrauliques des aménagements projetés, une modélisation hydraulique similaire à la description de l'état initial a été appliquée sur l'état projeté (Résultats issus du logiciel Hec-Ras).

Ces travaux provoquent un abaissement de la ligne d'eau en amont et une mise en vitesse des écoulements, ce qui se traduit par une modification du régime d'écoulement (de lentique à lotique). L'impact hydraulique est variable en fonction de la proximité de l'ancien ouvrage.

Les résultats suivants confirment cette évolution.

* Le régime hydrologique

Le débit du cours d'eau (le régime hydrologique de la Jouanne) ne sera pas modifié. En effet, quelle que soit la présence d'ouvrage, la quantité d'eau qui circule reste la même. Les débits caractéristiques : débits de crue et débits d'étiage sont inchangés

* Les débits d'étiage

Les clapets et barrage-clapets ont été installés le plus souvent dans le seul but de maintenir une lame d'eau en amont. Le démantèlement des clapets et l'arasement des radiers de ces ouvrages ont pour conséquence de diminuer la hauteur d'eau en amont de l'ouvrage, au profit de vitesses d'eau plus importantes.

Profil en long de la Jouanne dans Montsûrs
Niveaux d'eau pour le débit médian de juin à octobre

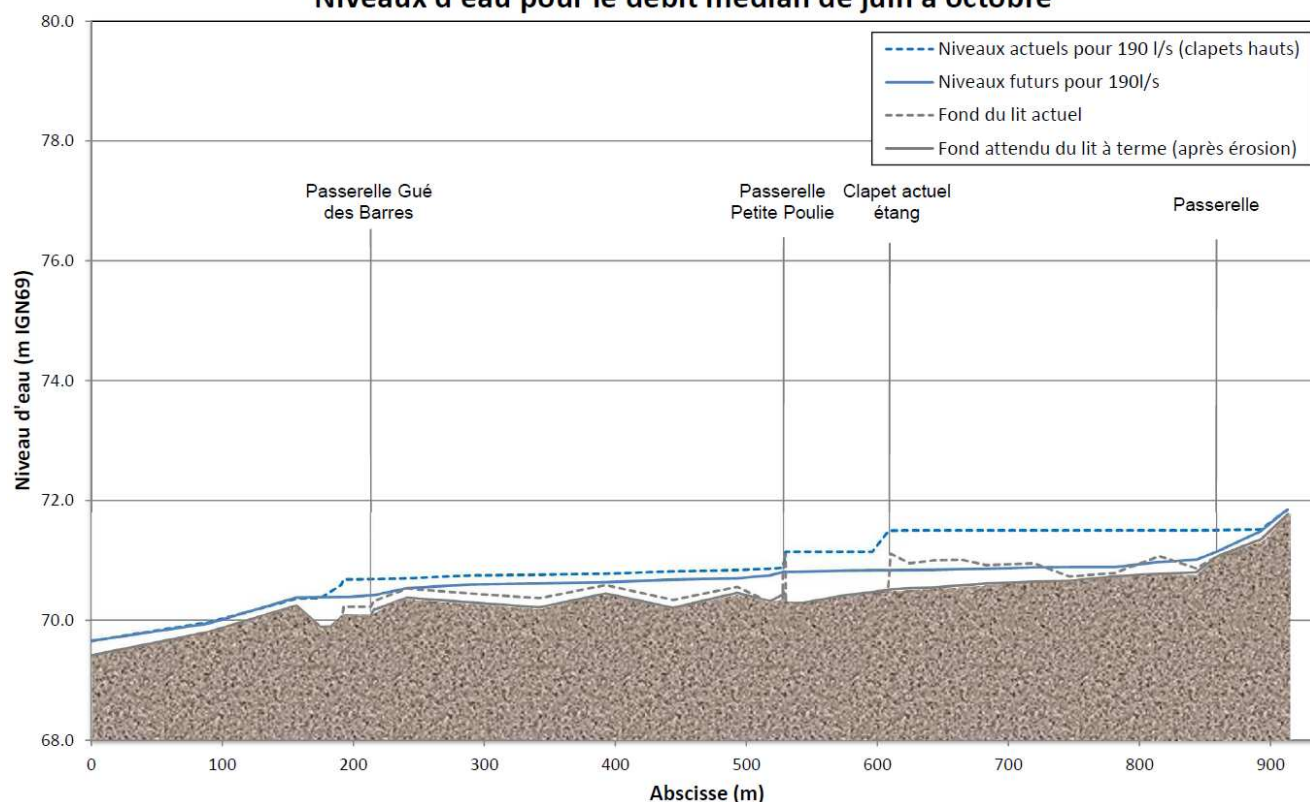


Figure 32 : Représentation sur le profil en long des niveaux d'eau pour le débit médian de juin à octobre

En situation de débit médian de juin à octobre, c'est-à-dire pour un débit revenant 50 % durant cette période, soit représentatif d'un débit moyen en période de basses eaux (191L/s, débit non atteint 77

jrs/an), le cours d'eau se positionnera dans le lit d'étiage qui sera aménagé. Sa largeur sera alors de 7 m. La hauteur d'eau sera abaissée de 1,66 m en amont de la passerelle du plan d'eau et de 1,99 m en amont immédiat du clapet par rapport à la situation de retenue maximale.

Sur le tronçon intermédiaire, en amont des Petites Poulies, on pourra observer une diminution du niveau d'eau de près de 1,35 m, tandis qu'en aval au niveau du Gué des barres, l'abaissement sera compris entre 0,64 m et 0,99 m à proximité immédiate du Barrage (par rapport à la situation de retenue maximale).

Dans cette situation de basses eaux, la circulation des écoulements dans le lit d'étiage permettra de maintenir sur les radiers (au minimum) une hauteur d'eau de 12 cm et d'obtenir un écoulement dynamique (malgré ces faibles débits) avec une vitesse d'écoulement de 25 cm/s.

** Les débits de crue*

En période de crue, l'effacement de l'ouvrage et la création de micro-seuils n'augmentent pas le risque d'inondation. Les petits ouvrages sont « transparents » lorsque le cours d'eau déborde. Il n'y a donc pas de risque d'élévation supplémentaire de la hauteur d'eau en crue.

Profil en long de la Jouanne dans Montsûrs Niveaux d'eau pour le débit quinquennal

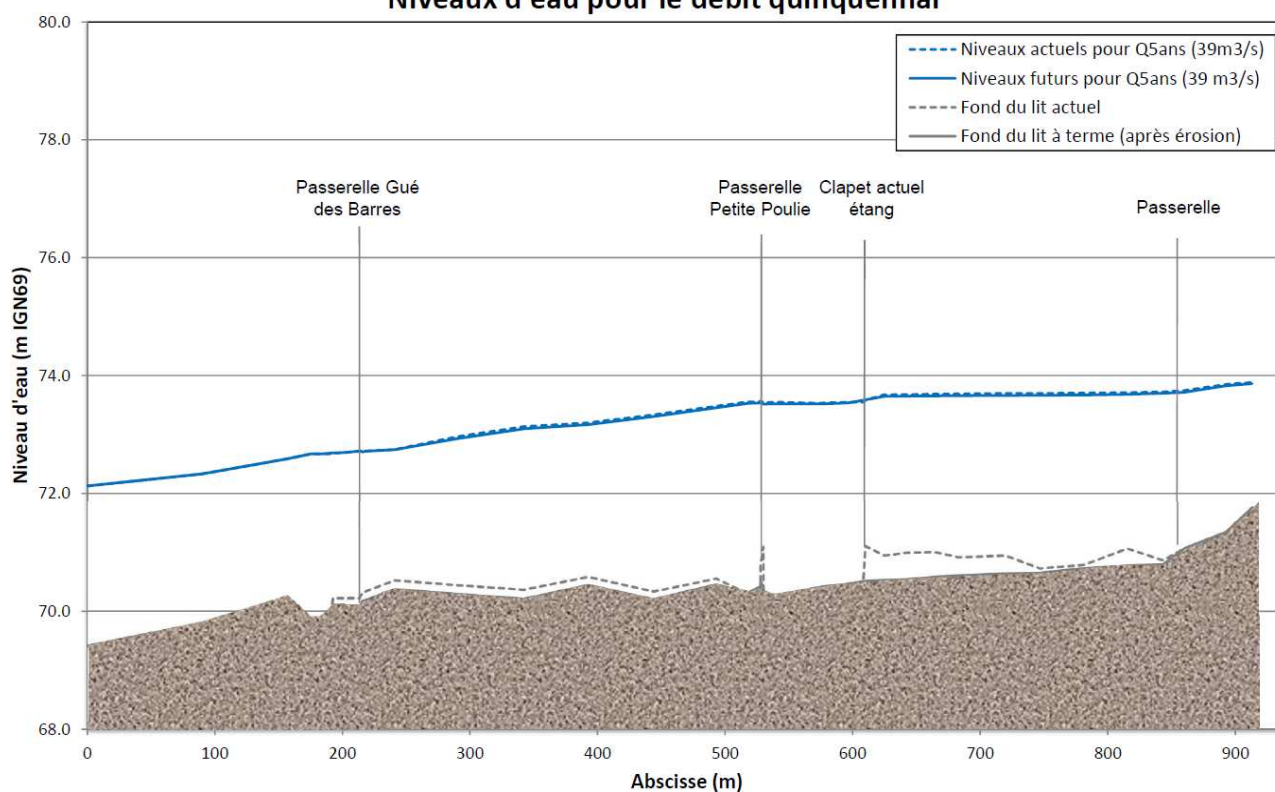


Figure 33 : Représentation sur le profil en long des niveaux d'eau pour le débit de crue quinquennale

Sur l'ensemble du site à aménager, les travaux provoqueront un abaissement de 3 à 7 cm de la ligne d'eau pour une crue de récurrence 5 ans. Cette différence peu significative atteste que le projet n'aggrave pas les inondations pour cette situation.

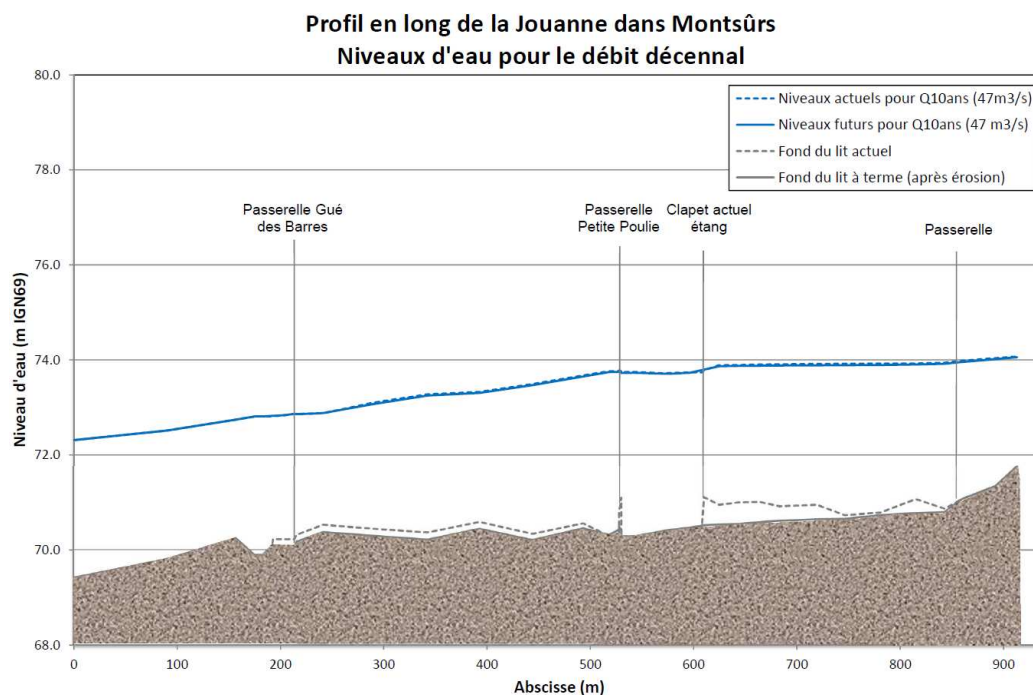


Figure 34 : Représentation sur le profil en long des niveaux d'eau pour le débit de crue décennale

Pour une crue de récurrence 10 ans, on observe un abaissement de 6 à 8 cm de la ligne d'eau, sur l'ensemble du site à aménager. Ce résultat peu significatif apporte la conclusion similaire de ne pas aggraver les inondations pour cette situation.

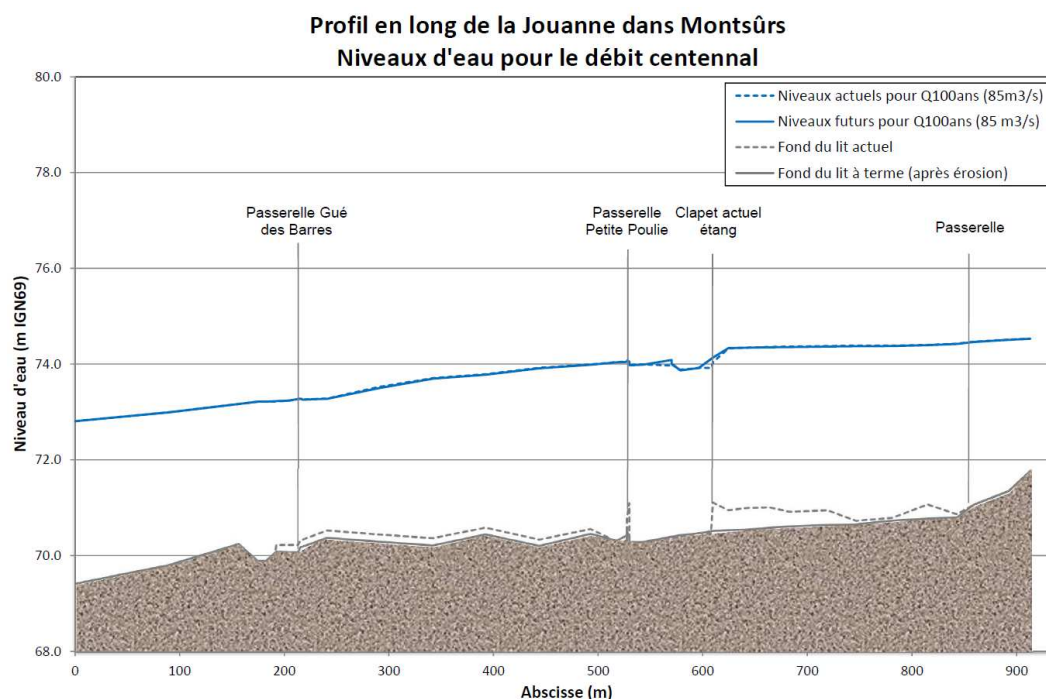


Figure 35 : Représentation sur le profil en long des niveaux d'eau pour le débit de crue centennale

Enfin, pour une crue de retour 100 ans, le niveau d'eau projeté se positionne 2 à 4 cm en dessous de la ligne d'eau sur l'ensemble du site à aménager. Ce résultat confirme l'interprétation que le projet n'aggrave pas l'écoulement des crues par rapport à la situation actuelle. A l'inverse, on observe une légère amélioration qui reste toutefois peu significative.

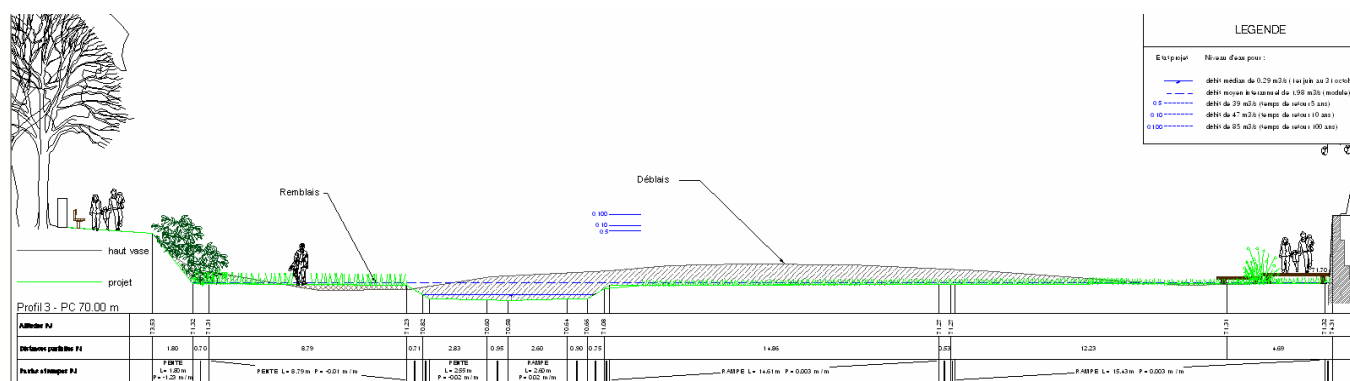


Figure 36 : Schéma de principe du terrassement dans l'emprise de l'ancien plan d'eau

Notons que la prairie à aménager dans l'emprise de l'ancien plan d'eau s'apparente à une immense banquette dans le lit mineur du cours d'eau. Ainsi, elle sera soumise à des submersions saisonnières. En effet, cet espace végétalisé devrait être complètement inondé pour des débits supérieurs à 2 m³/s (débit proche du module), une situation pouvant se produire 91 jours/an (soit 25% du temps). En période hivernale (de décembre à mars), cette situation devrait se produire 60 % du temps ; autrement dit, le site de l'ancien plan d'eau sera inondé plus de la moitié du temps en hiver (cf. Annexe 5).

Le projet prévoit l'aménagement d'un quai dans l'emprise de l'ancien plan d'eau. Ce mobilier urbain constitue un cheminement piéton donnant accès à la prairie. Se situant 38 cm (en moyenne) au dessus de cette surface végétalisée (soit à la cote 71.70 m NGF), ce quai sera inondé à partir d'un débit de 5 m³/s une situation pouvant se produire 36 à 55 jrs/an (soit 10 à 15% du temps). En période hivernale (de décembre à mars), cette situation devrait se produire 25 à 30 % du temps.

⇒ Impact hydromorphologique

Le démantèlement des clapets et l'arasement de leurs radiers provoquent le rétablissement d'un profil en long de cours d'eau et permettent d'intervenir sur 2 composantes physiques fondamentales :

- Le fonctionnement hydraulique du lit qui se résume par la diminution de la hauteur d'eau et l'adoption de vitesses d'écoulement nécessaires pour acquérir une énergie (cf. V.5.1 - *Impact hydraulique*),
- La reprise d'une activité morphodynamique se soldant par le rétablissement d'érosion et de dépôt jusqu'à atteindre un équilibre.

La modification du régime d'écoulement se traduit donc par une modification des zones d'érosions et de dépôts :

En amont des ouvrages de retenue, actuellement, on observe un élargissement du cours d'eau et un lit à faible relief. L'abaissement du niveau d'eau pourrait provoquer un étalement de la lame d'eau. Afin de palier à ce risque, la création d'un lit d'étiage permettra de resserrer ces écoulements en période de basses eaux. La mise en place d'épis et de blocs en berge permettra dans certaines situations de forcer ce resserrement et d'éviter une dispersion du lit

Toutefois, une érosion régressive devrait permettre cet ajustement morphologique. Les matériaux de l'ancien lit devront alors réapparaître (graviers et cailloux). Suite à la période des crues, les granulats du cours d'eau pourront se déplacer naturellement grâce aux écoulements. Ce transport solide est un phénomène naturel qui permettra une disposition plus naturelle des sédiments dans le nouveau lit mineur.

Le sapement actuel du pied de berge est le résultat du maintien de la ligne d'eau à niveau constant et du batillage. L'abaissement du niveau d'eau pourrait avoir des conséquences sur la stabilité des berges.

Dans le cas présent, les berges sont essentiellement murées et l'adoption d'une gestion d'ouverture hivernale permet aux talus d'acquiescer une stabilité par un bon développement du système racinaire de la ripisylve. Toutefois une mesure de protection de l'assise des murs en pierre est prévue, il s'agit de la confection de sabot en pied des constructions vulnérables (sujettes à érosion). Cette infrastructure devrait donc empêcher l'affouillement au pied de ces remparts.

Il est important de préciser que ces ouvrages sont la propriété des riverains. Le coût de restauration de ces édifices serait trop onéreux compte tenu de leur état de détérioration et de l'important linéaire. Le projet n'a pas vocation à restaurer ce patrimoine bâti mais à restaurer le fonctionnement écologique du cours d'eau tout en veillant à ne pas accentuer la dégradation actuelle des murs.

À court terme, l'ensemencement projeté et les plantations permettront de stabiliser les nouvelles berges et d'agrémenter le site. Le lit évitera alors de s'élargir. Toutefois, à moyen et à long terme, certaines espèces pourront dépérir ou se développer en fonction de l'hydromorphie, de l'ensoleillement et selon la compétition avec d'autres espèces. Le développement spontané de nouvelles espèces permettra d'obtenir une répartition de cortèges floraux en équilibre.

En aval des ouvrages de retenue, on observe actuellement une fosse de dissipation, des zones d'érosion en aval immédiat et des atterrissements en aval éloigné de l'ouvrage. La suppression de la chute aura pour conséquence :

- Le comblement partiel de la fosse de dissipation ou le déplacement de cette fosse
- Une modification des zones d'érosion et de dépôt des sédiments : les dépôts se formeront en aval immédiat de la fosse de dissipation et les érosions devraient être plus faibles en aval immédiat.

⇒ Impact sur l'écosystème

Ces travaux favorisent la circulation piscicole (notamment l'anguille et le brochet) et le brassage des populations piscicoles de l'amont vers l'aval.

Le démantèlement d'ouvrages permet le retour des écoulements lotiques et donc une plus grande diversité des habitats du milieu : plus grande diversité de substrats et de vitesses d'écoulement, présence d'herbiers aquatiques et d'hélophytes en berges, etc... Ces nouveaux habitats seront favorables à la faune et à la flore aquatique. L'aménagement de blocs sera propice à diversifier les habitats dans le lit et donc à accueillir certaines espèces.

On doit distinguer les impacts sur la biomasse et la diversité piscicole :

- Le volume d'eau disponible étant plus faible, la biomasse globale sera plus faible. Cependant, la biomasse relative (en kg/ha) sera probablement plus importante car la diversité des habitats favorise les zones de reproduction de croissance de nombreuses espèces,
- La diversité piscicole augmentera grâce à de nouveaux habitats aujourd'hui disparus et indispensables à la reproduction et à la croissance des alevins.

L'aménagement d'une annexe hydraulique permet de maintenir une poche d'eau de près de 120 m². Le niveau de l'eau sera maintenu par un microseuil positionné sur le cours d'eau et la connexion se fera par l'aval de manière à limiter les circulations d'eau et l'apport de sédiments. En assurant une hauteur d'eau minimale allant de 15 à 20 cm, cette zone sera propice à la croissance d'alevins, au développement de batraciens et au refuge de certains oiseaux (poules d'eau, foulques, martins-pêcheurs...). Le cordon végétalisé d'hélophytes entourant cette annexe protégera ces différentes espèces.

Notons que par de fréquentes submersions, la prairie située dans l'emprise de l'ancien plan d'eau fera office de frayère pour les brochets et quelques cyprinidés (submersion complète 91 jrs/an sur 5000m²)

L'espace aménagé dans l'emprise de l'ancien plan d'eau intégrera complètement l'écosystème du cours d'eau de la Jouanne.

⇒ *Impact sur la qualité écologique*

Le tableau suivant illustre par le biais de 5 classes de qualité (Très Mauvais - Mauvais – Moyen - Bon - Très Bon), l'état actuel du secteur d'étude. L'effacement du plan d'eau actuel par le démantèlement des deux clapets du plan d'eau ainsi que l'effacement du barrage du Gué des Barres va contribuer à l'amélioration de la qualité écologique du site.

Compartiment de la DCE	Ligne d'eau	Continuité	Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes hydrauliques	Débit
Qualité actuelle*	Moyen	Mauvais	Moyen	Moyen	Très bon	Bon
Qualité projetée	Bon	Très bon	Bon	Moyen	Très bon	Bon

* : qualité correspondant au segment de rivière allant du clapet des Petites Haies au clapet du Moulin des Etoyères (JOUASEG007)

L'aménagement de la Jouanne dans sa traversée de Montsûrs permettrait de restaurer ce cours d'eau de manière significative au regard de la DCE, notamment du point de vue de la continuité, de la ligne d'eau et du lit mineur.

Malgré tout, le bon état écologique ne serait pas encore atteint pour le compartiment « berges et ripisylve ».

Ce tableau n'est valable que si tous les ouvrages de Montsûrs sont démantelés.

⇒ *Impact sur la qualité de l'eau*

Le démantèlement des ouvrages diminue l'effet de mise en bief en amont et ses conséquences sur l'eutrophisation. L'impact est bénéfique car l'auto-épuration s'améliore :

- D'une part, la reconquête de zones d'écoulement libre limite le ralentissement des eaux et donc leur réchauffement. L'oxygénation de l'eau est améliorée. Les phénomènes d'eutrophisation se trouvent limités par rapport à la situation initiale.
- D'autre part, le décolmatage des fonds pouvant être produit par l'abaissement permet des conditions plus favorables aux bactéries et par conséquent augmente la capacité d'auto-épuration du cours d'eau.

⇒ *Impact sur le paysage et les usages*

L'effacement et la modification de structure des ouvrages peuvent avoir un impact sur les usages présents sur le bief amont notamment.

La disparition d'ouvrage semblerait à première vue préjudiciable à l'usage de la pêche au coup. Les secteurs d'eau calme en amont des ouvrages sont souvent très prisés par les pêcheurs. On rappelle cependant que ces aménagements n'empêchent pas l'usage de pêche, ils modifient simplement le type de pratique au profit d'une pêche « moins statique ». La diversification des habitats permet une plus grande diversité des techniques de pêche sur la zone. La pêche au coup reste possible sur un certain nombre de postes.

D'autres usages peuvent être impactés comme l'agrément. En effet, les travaux vont se solder par la

disparition des étendues stagnantes et statiques. Ce changement va apporter du relief au **lit** et donner une nouvelle perception des sites.

L'abaissement du niveau d'eau en amont du Gué des Barres limitera l'alimentation gravitaire de la mare privative située en rive droite sur la parcelle AK 272. A l'issue des travaux, cette mare d'agrément ne sera alimentée que par des débits soutenus (> module).

Les aménagements annexes (installation de mobilier urbain, de micro seuils, de déflecteurs, de blocs, ensemencement et plantations) mettront en valeur un corridor végétalisé, présentant des écoulements dynamiques, intégré dans un espace confiné et urbain tout en restant accessible au public (comparable à une coulée verte). En l'occurrence, l'aménagement de mobiliers urbains (bancs, passerelles, sentiers, escaliers, ponton) permettra aux habitants de Montsûrs de s'approprier les lieux par la détente, la promenade, la pêche, la découverte.

6 - Évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation du site NATURA 2000

⇒ *Préambule : aspects règlementaires liés à NATURA 2000*

Remarque préalable : cette partie tient compte des dernières modifications apportées par le Décret no 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000.

Les travaux sont situés à proximité d'un site Natura 2000, ce qui implique les dispositions législatives suivantes :

Code de l'environnement

Art. L. 414-4 I. « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative, et dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000, font l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.. »

Art. R. 414-19 « Art. R. 414-19. – I. – La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1o du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

(...)

« 40 Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ;

Le contenu du dossier Natura 2000 est par ailleurs explicité au R.414-23 du Code de l'Environnement.

⇒ Description du site NATURA 2000 concerné par les travaux

Le site concerné par les travaux n'est pas situé sur un espace Natura 2000. Aucune incidence n'est donc attendue sur cet espace. Le formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000 est joint en Annexe 10.

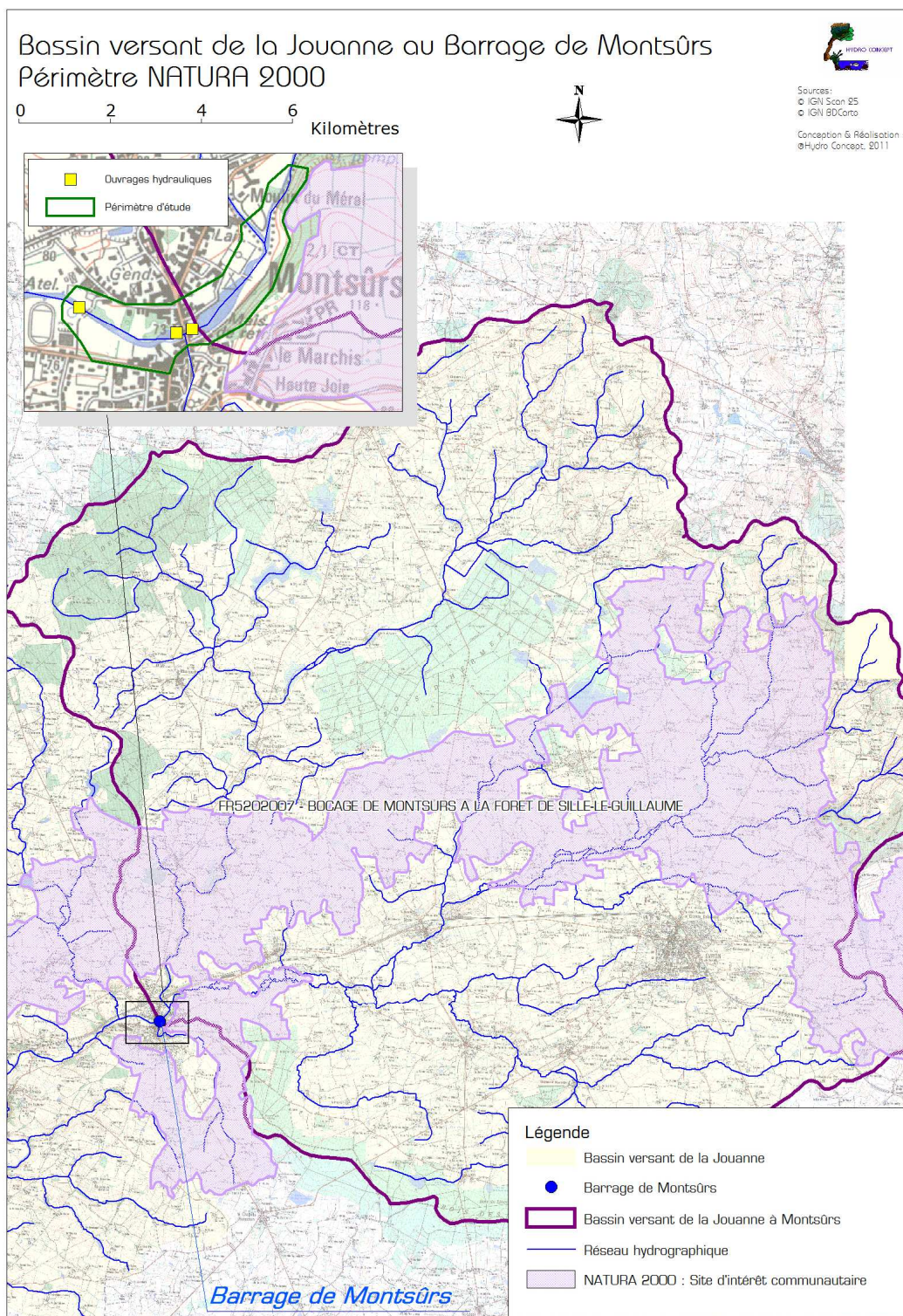


Figure 37 : Localisation des espaces Natura 2000 à proximité de la zone d'étude

Cependant, comme il a été indiqué précédemment, le Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume (FR5202007) est un projet de Site d'Importance Communautaire situé à proximité immédiate. Cet espace est vulnérable à la fragmentation et au fort morcellement du réseau bocager et, a fortiori de l'habitat potentiel des espèces saproxylophages qui constituent les espèces remarquables sur ce site. Ces menaces conduiraient à l'isolement de populations les vouant ainsi à l'extinction.

Bien qu'éloigné de ce périmètre, les travaux vont supprimer le plan d'eau, c'est-à-dire réduire l'étalement du lit de la Jouanne laissant alors place à un cordon de ripisylve plus épais. Cette bordure végétalisée permettra à ce bocage remarquable de s'étendre jusqu'au lit de la Jouanne. L'influence de cet aménagement est donc plutôt positif pour cet espace.

⇒ Extrait du formulaire d'Evaluation des Incidences Natura 2000

* Description du projet ou de l'intervention

Le porteur du projet est également le demandeur de l'autorisation. Le nom et les coordonnées du porteur du projet figure dans les chapitres *I.1 et V.1 - Nom et adresse du demandeur de l'autorisation*.

La description du projet est détaillée dans le chapitre *V.3 - Nature, consistance, volume des travaux et rubrique de la nomenclature*.

Nature du projet ou de l'intervention :

Démantèlement de 3 ouvrages hydrauliques, aménagement d'un lit préférentiel en étiage par terrassement du lit, aménagement de blocs et d'épis, talutage de berge, création d'une annexe hydraulique, végétalisation par ensemencement, plantations et aménagement de mobiliers urbains.

Motivation du projet : Environnementale

Localisation et cartographie :

La localisation précise figure dans le chapitre *III.4 - Emplacement sur lequel les travaux doivent être réalisés* et en Annexe 2.

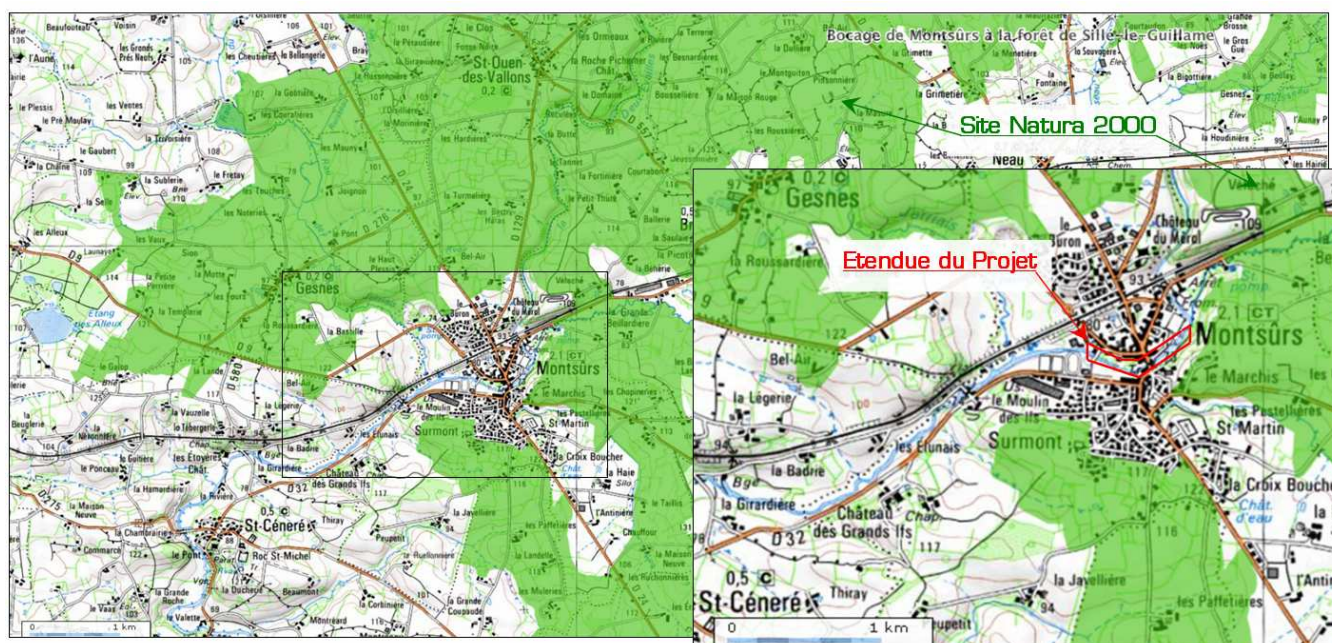


Figure 38 : Localisation de l'étendue du projet sur l'extrait de carte IGN

Le projet est situé sur la commune de Montsûrs dans le département de la Mayenne (53), au niveau du bourg. Il se positionne hors site Natura 2000, à 50 m du site n° FR5202007.

Étendue du projet ou de l'intervention :

Emprise au sol temporaire : sur une étendue > 10 000 m² (phase chantier)

Emprise au sol permanente : sur une étendue comprise entre 100 et 1 000 m² (mobilier urbain)

Aménagements connexes : aménagement de mobilier urbain sur les abords de l'ancien plan d'eau (bancs, escaliers, quai, rampe, passerelle...)

Durée prévisible et période envisagée des travaux ou de l'intervention :

Projet : diurne

Durée approximative : comprise entre 1 mois et 1 an

Période : de juin 2012 à janvier 2013

Fréquence : unique

Entretien / fonctionnement / rejet

Entretien de la végétation de 1 à 4 fois par an (taille, fauchage ...)

Entretien courant du mobilier urbain

Coût global du projet : 651 400 euros H.T.

** Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)*

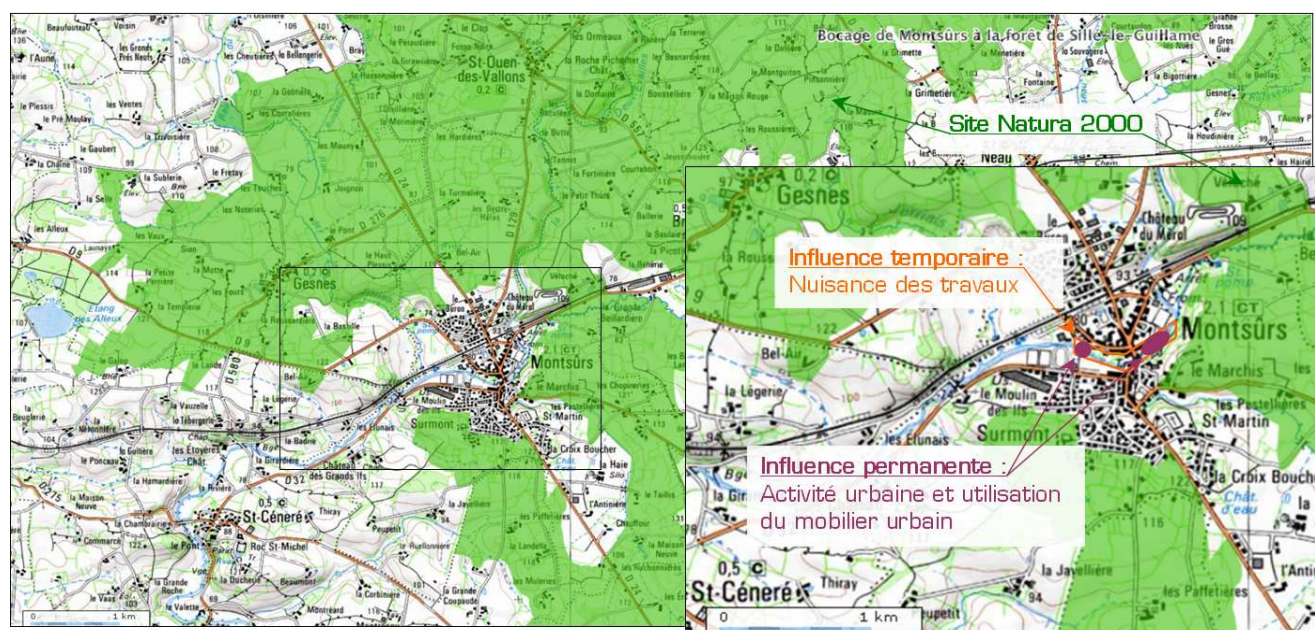


Figure 39 : Localisation des zones d'influences du projet sur l'extrait de carte IGN

Le projet vise à supprimer les zones d'influence hydraulique de 3 ouvrages existants. Pour cette raison, deux zones d'influences sont distinguées :

Une zone d'influence temporaire correspondant aux nuisances liées à la réalisation des travaux (Piste de

chantier, prélèvements d'eau, rupture du corridor écologique, poussière, vibration, piétinements, bruit). Cette zone est donc égale ou légèrement supérieure à l'étendue du projet.

Une zone d'influence permanente correspondant à la fréquentation de l'espace par le public et à l'installation de mobilier urbain. Les nuisances attendues sont le piétinement principalement.

** Conclusion :*

Cette zone d'influence se superpose-telle en tout ou partie avec un périmètre d'un site NATURA 2000 ?

Non.

7 - Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE

La zone d'intervention sur les ouvrages hydrauliques fait partie du territoire du SDAGE Loire-Bretagne.

⇒ *Le SDAGE Loire-Bretagne*

Approuvé le 18 novembre 2009, le SDAGE 2010-2015 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) met en œuvre la directive cadre sur l'eau à l'échelle du bassin Loire-Bretagne et de son contexte local. Un programme de mesure est édité afin d'atteindre les objectifs de ce schéma directeur.

Pour répondre à ces questions importantes, des orientations fondamentales ont été élaborées (cf. § II.2 – *les objectifs réglementaires*). La prise en compte de la circulation des poissons migrateurs (chapitre 9) a été établie à partir des prescriptions de l'article L.214-17 du code de l'environnement et des dispositions antérieurs (L.432-6...).

Des objectifs ont été fixés pour les deux masses d'eau de la Jouanne et déclinés en mesures-clefs, présentées au sein du programme de mesures 2010-2015 :

- Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques,
- Intervenir sur la berge et la ripisylve,
- Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants,
- Améliorer la connectivité latérale.

⇒ *Conformité du projet avec le SDAGE*

Les travaux répondent au moins à un des objectifs fixés sur la masse d'eau de la Jouanne de la confluence aux Deux-Evailles à la confluence avec la Mayenne :

Nom ouvrages	Objectifs atteints / justifications
CLAPET DU PLAN D'EAU DE MONTSÛRS	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques, La suppression du clapet et de son radier permet de restaurer les écoulements du cours d'eau et une morphologie plus naturelle. Une diversité d'habitats aquatiques apparaîtra spontanément. • Intervenir sur la berge et la ripisylve, Le réajustement du cours d'eau suppose la formation de nouvelles berges avec un développement spontané de la végétation. La suppression d'une berge murée et le retalutage des berges interviennent dans ce sens. • Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants, Le clapet sera démantelé, la marche au pied sera arasée. Ces travaux permettront de restaurer la continuité piscicole et le transit sédimentaire. • Améliorer la connectivité latérale. A hauteur du plan d'eau, le fond de vallée est resserré et aucun affluent ne débouche sur le plan d'eau. L'aménagement d'une annexe hydraulique permet d'obtenir une nouvelle connectivité latérale.

CLAPET DES PETITES POULIES	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques, La suppression du clapet et de son radier permet de restaurer les écoulements du cours d'eau. Compte tenu de cet espace confiné, l'installation d'épis permettra d'assurer le resserrement des écoulements en période estivale. Une diversité d'habitats aquatiques apparaîtra spontanément. • Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants, Le clapet sera démantelé, la marche au pied sera arasée. Ces travaux permettront de restaurer la continuité piscicole et le transit sédimentaire.
CLAPET DU GUÉ DES BARRES	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenir sur la berge et la ripisylve, Le talutage de berge apporte une hétérogénéité à ce linéaire rectiligne et permet de réduire la perception d'un lit encaissé. • Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants, Le démantèlement de l'ouvrage et la suppression de ses fondations permettent d'écarter de façon pérenne tout ouvrage participant à cloisonner le milieu aquatique.

Les travaux prévus sur les ouvrages participent à restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques. Ils contribuent à atteindre l'objectif du Bon état des eaux fixé par le DCE et donc s'inscrivent dans les orientations du SDAGE Loire Bretagne.

⇒ *Le SAGE de la Mayenne*

Actuellement dans sa phase de mise en œuvre, le SAGE de la Mayenne met en avant une gestion raisonnée et diversifiée des ressources en eau, sans création de nouvelle retenue d'eau. Le SAGE s'inscrit dans les attentes de la directive cadre européenne sur l'eau qui fixe un objectif d'atteinte de bon état écologique de toutes les masses d'eau. En l'occurrence, la protection et la restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques constituent, avec plus de la moitié des actions les concernant, un volet essentiel du SAGE.

⇒ *Conformité du projet avec le SAGE Mayenne*

Pour mettre en œuvre ce SAGE, un programme a été élaboré. Il comporte 43 mesures réparties en "10 leviers d'action" (cf. Annexe1). Le projet intervient principalement sur les mesures suivantes :

Leviers d'Action	Mesures atteintes / justifications
3. MIEUX GERER L'ETIAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer les étiages en respectant les objectifs de débit du SDAGE, A l'issue du démantèlement des ouvrages, un lit d'étiage sera aménagé de façon à maintenir une hauteur d'eau suffisante pour la vie des organismes aquatiques.
6. PRESERVER ET RESTAURER LES MILIEUX NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> • Mieux gérer les seuils et retenues Ce projet est le résultat de cette mesure. Elle consiste à avoir une réflexion concertée du devenir des ouvrages tout en ayant pour objectif de restaurer la qualité hydromorphologique du cours d'eau. L'effacement demeure généralement la solution la plus écologiquement efficace.

<p>7. RESATURER LE PATRIMOINE PISCICOLE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compléter la connaissance et le diagnostic des ouvrages du bassin Ce projet complète les actions réalisées sur d'autres ouvrages situés sur la Jouanne. L'état initial permet d'agréments les connaissances acquises par le syndicat de bassin, animateur du Contrat et de restauration et d'entretien de ce cours d'eau. Le projet garde ainsi une cohérence avec l'ensemble des actions menées sur le bassin. • Mettre en place un plan d'action pour restaurer la continuité écologique des cours d'eau Au cours de l'élaboration de ce projet, des discussions ont permis de préciser les objectifs en terme de continuité écologique. Les aménagements retenues visent à restaurer le transit des sédiments et la circulation pour l'ensembles des espèces piscicoles. • Mettre en place une gestion patrimoniale des cours d'eau En restaurant la continuité écologique et la morphologie du lit, d'importantes améliorations du fonctionnement biologique des milieux et de la biodiversité sont apportées.
<p>8. BIEN GERER LES CRUES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protéger contre le risque inondation Ce projet respecte les prescriptions émises par le PPRI. Il veille donc à ne pas aggraver la fréquence et l'ampleur des inondations au niveau du bourg de Montsûrs.
<p>9. VALORISER LES ACTIVITES LIEES A L'EAU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valoriser la voie d'eau, les milieux naturels et le patrimoine hydraulique L'aménagement d'une annexe hydraulique et la mise en place de mobiliers urbains permettront de valoriser le milieu naturel. A l'issue des aménagements, des panneaux d'information et de sensibilisation seront implantés le long du cheminement piéton. les usagers locaux et les touristes pourront alors prendre conscience de la richesse existant autour du patrimoine naturel et hydraulique du bassin versant. • Promouvoir les loisirs nautiques en limitant leur impact sur les milieux L'aménagement du cours d'eau dans l'emprise de l'ancien plan d'eau assurera une accessibilité aisée pour la pratique de la pêche de loisir. La mise en place de blocs pour diversifier les écoulements permettra à cette occasion de diversifier les spots de pêche.

Le projet intervient également sur d'autres aspects comme l'amélioration de la qualité de l'eau ce qui répond à d'autre mesures. Dans l'ensemble, les aménagements prévus s'inscrivent dans les orientations du SAGE de la Mayenne.

8 - Mesures correctives et compensatoires envisagées

⇒ *Mesures compensatoires*

Le projet a pour objectif principal d'effacer le clapet du plan d'eau, le clapet des Petites Poulies et le clapet du Gué des Barres.

Les aménagements annexes compensent en quelques sortes les incidences liées à l'abaissement du niveau d'eau de la rivière tant sur l'aspect écologique que sur l'aspect sociologique. Ils interviennent sur :

- La préservation du patrimoine bâti (lavoir, mur de clôture..),
- La restauration d'un cours d'eau fonctionnel (diversification des écoulements, aménagements des berges, plantations, annexes hydrauliques),
- L'appropriation par les usagers de cet espace naturel restaurée (aménagements de mobiliers urbains et de sentiers)

Ces aménagements font parties intégrantes du projet et ont été le cœur de la réflexion.

Pour cette raison, aucune des actions prévues n'a été distinguée comme étant une mesure compensatoire.

⇒ *Prescriptions relatives à l'ensemble des actions*

* *Communication avant travaux*

L'ensemble de propriétaires riverains sera contacté par le syndicat de bassin de la Jouanne de façon à obtenir leur accord pour la réalisation des travaux sur leur propriété (lit du cours d'eau). Des conventions comme celle figurant en Annexe 12, pourront être conclues entre le syndicat et les propriétaires pour officialiser l'intervention.

La population sera avertie de la nature des travaux par le technicien de rivière par affichage près des axes de circulation :

- la localisation des travaux,
- les opérations à effectuer,
- les dates d'intervention,

Des précautions seront prises pour assurer la sécurité pendant les travaux.

* *Contrainte d'accès au public*

En période de travaux, plusieurs contraintes doivent être prises en compte :

- l'accès au plan d'eau doit être interdit au public pendant les travaux, et se poursuivra tant que les vases ne seront pas suffisamment ressuyées,
- les zones enherbées ne seront accessibles aux usagers qu'après la pousse des graminées,
- les nuisances sonores sont possibles pendant les phases de démontage des clapets, d'arasement de leur radier et de terrassement,
- la circulation des engins sur la chaussée peut engendrer des dépôts de boues ou autres que l'entreprise se doit de nettoyer dans les plus brefs délais.

** Problèmes d'accès*

Les accès aux sites de travaux se feront par les voies carrossables desservant le cours d'eau :

- Sur le secteur amont : par la rue de la Jouanne et la place des Anciens Combattants,
- Sur le secteur intermédiaire par la rue de la Petite Poulie et la place d'Irsee,
- Sur le secteur aval : par la rue de la Petite Poulie, la place d'Irsee, le square de Chilcompton et le complexe sportif.

Les parcelles riveraines pourront subir des incidences liées aux travaux : ornières, déformations ... Les parcelles concernées ainsi que les chemins empruntés devront systématiquement être remis en état après travaux.

En application de l'article L 215.18 du code de l'environnement, une servitude de 6 m le long du cours d'eau sera instaurée pour la durée des travaux.

Les cheminements et accès pour les engins situés sur les parcelles privées pourront éventuellement faire l'objet d'un arrêté de servitude en vertu de l'article R. 214.98 du code rural.

** Période des travaux*

Les travaux seront réalisés au maximum en dehors des périodes de fraie des poissons. La période de fin d'étiage est la plus appropriée (septembre à novembre). Afin de limiter l'augmentation du taux de matières en suspension dans les eaux, la durée des travaux en lit mineur sera réduite au strict minimum.

⇒ Prescriptions relatives aux travaux de démantèlement

Les travaux de démantèlement se feront à la suite d'un abaissement progressif du niveau d'eau. Selon les habitudes de l'entrepreneur, ils pourront être effectués en eau.

⇒ Suivi environnemental

Au préalable à cette opération d'aménagements, le maître d'ouvrage a caractérisé la qualité biologique du cours d'eau en amont du plan d'eau et en amont de la zone d'influence du Gué des Barres. Ce dernier a utilisé des indicateurs biologiques pour effectuer cette analyse (IBGN, IPR et IBD).

Le maître d'ouvrage s'engage à reproduire ces mêmes inventaires biologiques la deuxième année à l'issue des travaux. Il permettra de vérifier l'efficacité et le gain écologique de ces aménagements. Le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'effectuer :

- Des mesures de la qualité physico-chimique des eaux,
- Des mesures des débits.

9 - Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

Les travaux situés sur des terrains publics ou à proximité des lieux fréquentés par le public devront être signalés par des panneaux d'information. Le contenu des panneaux sera le suivant :

- Chantier interdit d'accès au public
- Objectif et nature des travaux
- Nom et adresse du maître d'ouvrage
- Coordonnées du service ou de la personne responsable du suivi des travaux

Les riverains et propriétaires concernés devront être avertis des dates de travaux.

⇒ *Moyens d'intervention*

Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les véhicules de secours. Les véhicules emprunteront les voies de circulations publiques, puis les chemins des propriétés privées sur lesquelles les travaux seront effectués.

Les entreprises et le personnel qui opèreront sur le chantier seront équipés des moyens de communication nécessaires à la prévention des secours (téléphone portable). Ils devront également être équipés des moyens de sécurité adaptés et prévus par la législation pour ce type d'opération.

⇒ *Autres mesures*

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter le risque d'accident :

- Disposition des engins et du matériel à distance du bord,
- Pas de réservoir d'hydrocarbure sur les lieux des travaux,
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables.

10 - Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier

Les éléments graphiques concernant chaque ouvrage sont fournis en Annexe 2,4 et 5

11 - Le plan de financement des actions du programme

Le plan de financement prévisionnel du programme d'action est indiqué en début de document dans le paragraphe *III. Mémoire explicatif* :

VI - CONCLUSION

Soucieux de préserver et de mettre en valeur son territoire, le syndicat du bassin de La Jouanne s'est engagé dans des opérations d'intervention sur les ouvrages du bassin. En étroite collaboration avec la municipalité de Montsûrs, le syndicat s'est proposé d'intervenir sur les 3 ouvrages que sont : le clapet du plan d'eau, le clapet des Petites Poulies et le clapet du Gué des Barres.

Le diagnostic de la Jouanne dans Montsûrs (au niveau de ces 3 ouvrages) a permis de mettre en évidence les principales altérations du milieu aquatique. Ces altérations ont conduit à l'appauvrissement de la qualité écologique, qui se manifeste par la diminution de la diversité biologique des cours d'eau. Elles constituent un facteur limitant l'atteinte du **bon état écologique**, fixé par la directive cadre européenne à **l'horizon 2015**.

L'étude du projet a donné lieu à la présentation de différents avant-projets allant de la simple suppression des ouvrages à la substitution par la création d'un nouveau plan d'eau. A l'issue de plusieurs échanges avec la population et en comité technique, le choix s'est porté sur le démantèlement des ouvrages et l'installation d'aménagements annexes.

Ces aménagements annexes permettront d'accompagner la restauration écologique de la Jouanne (de la confluence avec les Deux-Evailles au lavoir du Gué des Barres) et permettront d'intégrer cette transformation dans le contexte urbain du bourg de Montsûrs.

Une attention toute particulière est portée sur l'aménagement de l'ancien plan d'eau. L'espace libéré par l'abaissement du niveau d'eau sera accessible depuis un quai légèrement suspendu. Le projet propose une fenêtre sur un milieu naturel riche et diversifié.

- Tout d'abord, une prairie où se développera un cortège floral réparti selon sa proximité avec la rivière. Cette surface submergée une partie de l'hiver et du printemps sera un lieu de reproduction pour certains poissons (brochet et cyprinidées).
- En rejoignant le centre du talweg, le lit mouillé du cours d'eau présentera une succession d'écoulements rapides et lents, parsemés de blocs, de radiers où se développeront des espèces inféodées aux milieux lotiques.
- Plus en amont, ce paysage est interrompu par une poche de végétation dense appelée annexe hydraulique. Cette enceinte végétalisée par des héliophytes protège une étendue d'eau connectée par l'aval au cours d'eau. Cette annexe est un puits de biodiversité car l'absence d'écoulement, le réchauffement de l'eau et la proximité des végétations sont propices au grossissement des alevins, au développement d'amphibiens et au refuge de certains oiseaux (poule d'eau, foulque, martin-pêcheur).
- Autour de cet espace, un ensemble de mobilier urbain et de cheminement piéton (escalier, passerelle, chemins) permet à la population locale de s'approprier les lieux.

Ce secteur aménagé de la Jouanne est l'illustration d'un écosystème diversifié et accessible. Il devient alors un lieu de découverte où pourront être menées des actions de sensibilisation par de l'animation, de la communication et par la mise en place de points d'information.

Ces actions sont situées dans le lit du cours d'eau sur des propriétés privées. L'investissement de fonds publics sur ces propriétés est justifié pour améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques.

Ces actions sont soumises à autorisation au titre du code de l'environnement. A l'échelle du site, ces actions auront un effet bénéfique sur la qualité du milieu. Ces actions sont cohérentes avec les enjeux identifiés et les objectifs de la Directive Cadre Européenne, ainsi que les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne.

VII - ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des actions du SAGE Mayenne

ANNEXE 2 : Tableau de synthèse de l'état des lieux et de l'état projeté

ANNEXE 3 : Plans d'état initial de chaque ouvrage et Plans d'ensemble des relevés et profils en long

ANNEXE 4 : Plans des travaux

ANNEXE 5 : Plans du profils en long après aménagement

ANNEXE 6 : Compte-rendu de l'inspection du génie civil

ANNEXE 7 : Compte rendu des analyses hydrobiologiques sur le secteur Amont : Le plan d'eau

ANNEXE 8 : Compte rendu des analyses hydrobiologiques sur le secteur Amont : Le Gué des Barres

ANNEXE 9 : Résultats de l'analyse des sédiments du plan d'eau

ANNEXE 10 : Formulaire d'évaluation d'incidence Natura 2000

ANNEXE 11 : Glossaire et Abréviations

ANNEXE 12 : Projet de conventions pour la réalisation des travaux en pied de mur.

ANNEXE 13 : Lettre de délibération du syndicat confirmant son engagement dans ce projet

ANNEXE 14 : Propositions de la commune de Montsûrs pour l'aménagement de la Jouanne en son bourg

Annexe 1

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 4

Annexe 5

Annexe 6

Annexe 7

Annexe 8

Annexe 9

Annexe 10

Annexe 11

Glossaire et abréviations

A.A.P.M.A.

Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.

Abiotique

Qualifie un espace où il ne peut exister aucune forme de vie.

Affluent

Cours d'eau qui se jette dans un autre

Aléa

Phénomène naturel (inondation) d'apparition (occurrence : délai entre deux apparitions) et d'intensité variable (crue torrentielle, de plaine).

Alevin

Poisson nouveau né, morphologiquement différent de l'adulte.

Algue

Végétal inférieur (thallophyte) souvent microscopique et unicellulaire, filament ou colonial.

Algue filamenteuse

Algue pluricellulaire, dans le thalle peut atteindre des dimensions macroscopiques.

Alimentation en Eau Potable (AEP)

Ensemble des équipements, des services et des actions qui permettent, en partant d'une eau brute, de produire une eau conforme aux normes de potabilité en vigueur, distribuée ensuite aux consommateurs. On considère 4 étapes distinctes dans cette alimentation : prélèvements - captages, traitement pour potabiliser l'eau, adduction (transport et stockage), distribution au consommateur.

Alluvions

Sédiments des cours d'eau et des lacs, composé selon les régions traversées et la force du courant, de galet, de graviers et de sable.

Altération (d'un milieu aquatique)

Modification de l'état d'un milieu aquatique ou d'un hydrosystème, allant dans le sens d'une dégradation. Les altérations se définissent par leur nature (physique, organique, toxique, bactériologique,...) et leurs effets (eutrophisation, asphyxie, empoisonnement, modification des peuplements, etc.). Le plus souvent ces altérations sont anthropiques mais peuvent aussi être d'origine naturelle.

Anthropique

Qui est propre à l'homme ou qui résulte de son action.

Aquifère

Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches perméables (formations poreuses et/ou fissurées) et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation. Un aquifère est dit libre si la surface de la nappe est libre et s'il existe une zone non saturée dans la nappe : il est captif dans le cas contraire.

Arrêté

Décision administrative à portée générale (exemple : arrêté ministériel du 29 février 1992 fixant un certain nombre de règles applicables à tous les élevages de bovins soumis à autorisation) ou individuelle (exemple : arrêté préfectoral fixant les règles particulières que doit respecter l'installation classée exploitée par M. X). Les arrêtés peuvent être pris par les ministres (arrêtés ministériels ou interministériels), les préfets (arrêtés préfectoraux) ou les maires (arrêtés municipaux). Le SDAGE est opposable aux arrêtés préfectoraux et municipaux.

Assainissement

Ensemble des techniques de collecte, de transport et de traitement des eaux usées et pluviales d'une agglomération (assainissement collectif), d'un site industriel (voir établissement classé), ou d'une parcelle privée (assainissement autonome) avant leur rejet dans le milieu naturel. L'élimination des boues issues des dispositifs de traitement fait partie de l'assainissement

Assainissement autonome

L'assainissement autonome est d'abord défini par opposition à l'assainissement collectif. Il s'agit de l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, unifamiliale, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Une extension concerne le traitement des eaux usées de quelques habitations voisines sur un terrain privé. Il s'agit toujours d'assainissement autonome mais groupé. En revanche un groupement qui comporte un petit réseau de collecte et un dispositif de traitement (épandage, massif filtrant, etc.) sur terrain communal est considéré comme un assainissement collectif.

Assainissement collectif

C'est le mode d'assainissement constitué par un réseau public de collecte et de transport des eaux usées vers un ouvrage d'épuration.

Assèchement

Extraction d'eau de réservoirs en surface ou d'aquifères souterrains, à un rythme supérieur à celui de l'alimentation.

Atterrissement

Passage progressif d'un milieu aquatique vers un milieu plus terrestre par comblement, dû à la sédimentation minérale et à l'accumulation de débris végétaux.

Autoépuration

Ensemble des processus biologiques (dégradation, consommation de la matière organique, photosynthèse, respiration animale et végétale...), chimiques (oxydoréduction...), physiques (dilution, dispersion, adsorption...) permettant à un écosystème aquatique équilibré de transformer ou d'éliminer les substances (essentiellement organiques) qui lui sont apportées (pollution). On doit distinguer l'auto épuration vraie (élimination de la pollution) de l'auto épuration apparente (transformation, transfert dans l'espace ou dans le temps de la pollution). Les organismes vivants (bactéries, champignons, algues...) jouent un rôle essentiel dans ce processus. L'efficacité augmente avec la température et le temps de séjour. La capacité d'auto épuration d'un écosystème est limitée et peut être inhibée (toxique notamment).

Autosurveillance

Suivi des rejets (débits, concentrations) d'un établissement ou du fonctionnement d'un système d'assainissement par l'établissement lui-même ou par le ou les gestionnaires du système d'assainissement. Les modalités de ce suivi sont fixées, pour les stations d'épuration collectives, par l'arrêté du 22 décembre 1994.

Azote Kjeldhal (NKj)

Élément qui comporte l'azote sous ses formes organiques et ammoniacales, à l'exclusion des formes nitreuses et nitriques.

B.R.G.M.

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (établissement public à caractère industriel et commercial).

Banque HYDRO

Banque nationale de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie. Il s'agit d'une banque interministérielle dont la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sont assumées par le Ministère de l'Environnement. La Banque HYDRO a pour but de centraliser et de mettre à disposition des données brutes mais également des données élaborées à la demande.

Bassin hydrogéologique

Aire de collecte considérée à partir d'un exutoire ou d'un ensemble d'exutoires, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux qui s'écoulent en souterrain vers cette sortie. La limite est la ligne de partage des eaux souterraines.

Bassin hydrographique

Terme utilisé généralement pour désigner un grand bassin versant.

Bassin versant

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites sont la ligne de partage des eaux superficielles.

Benthos (ou faune benthique)

Ensemble des organismes vivant sur le fond de la rivière.

Bief

Secteur d'un cours d'eau compris entre deux chutes d'eau ; canal de dérivation conduisant l'eau jusqu'à la rue d'un moulin ; espace compris entre deux écluses sur un canal de navigation.

Biocénose

Ensemble des organismes vivants qui peuplent un écosystème donné.

Biodégradable

Caractère d'une substance ou d'une matière dont la dégradation peut s'effectuer par l'intervention complexe d'organismes vivants.

Biodiversité

Richesse en organismes vivants (animaux, végétaux, etc.) qui peuplent la biosphère, englobant à la fois des individus et leurs relations fonctionnelles.

Biomasse

Quantité de matière vivante présente dans l'écosystème.

Biotope

Habitat de la biomasse.

Bloom algal

Prolifération d'algues, par exemple lors d'une eutrophisation.

Boue d'épuration

Mélange d'eau et de matière solide séparées par des procédés biologiques ou physiques des divers types d'eau qui les contiennent.

Bryophytes

Embranchement du règne végétal comprenant les mousses et les hépatiques.

C.A.D.

Contrat d'Agriculture Durable. Remplace les C.T.E. suspendus le 06 août 2002 par décision ministérielle.

C.G.C.E.

Centre de gestion des Crues et des Etiages de la D.I.R.E.N. Centre.

C.L.E.

Commission Locale de l'Eau. Instance de débat, d'animation et d'arbitrage qui est chargée de l'élaboration et de la mise en place du S.A.G.E. Pour cela la C.L.E. définit les grandes orientations en matière de gestion locale de l'eau, formalise et approuve le S.A.G.E., veille aux conditions de sa mise en œuvre et à l'évaluation des actions retenues. Elle est composée d'élus (1/2), d'usagers et d'association (1/4) et des service de l'Etat (1/4). La Commission Locale de l'Eau ne possède pas la maîtrise d'ouvrage. La C.L.E. du S.A.G.E. du bassin de l'Huisne a été mis en place par l'arrêté préfectoral du 15 juillet 1999 et compte 56 membres titulaires.

C.R.E.

Contrat Restauration Entretien de rivière

C.T.E.

Contrat Territorial d'Exploitation (voir C.A.D.)

Captage

Dérivation d'une ressource en eau. Au sens restreint, désigne tout ouvrage utilisé couramment pour l'exploitation d'eaux de surface ou souterraines

Carbone Organique Dissous (C.O.D.)

Mesure de la teneur en carbone des matières organiques dissoutes présentes dans l'eau. Quantité exprimée en mg/l de Carbone.

Caricaie

Ceinture de végétation intermédiaire entre l'étang et la terre ferme composée de différentes espèces de laïches ou carex.

Catastrophe naturelle

Phénomène ou de conjonction de phénomènes naturels dont les effets sont dommageables aussi bien vis à vis des occupants, des biens matériels ou immatériels, de la protection de la nature,...

Champs d'expansion des crues

Secteurs non urbanisés ou peu urbanisés où peuvent être stockés d'importants volumes d'eau lors d'une crue.

Charge polluante

Quantité d'un polluant donné entrant dans une station de traitement ou rejeté dans une eau réceptrice pendant une période donnée.

Chlorophylle a

Molécule contenue dans les chloroplastes des végétaux et qui est à la base de la photosynthèse. Le dosage de ce pigment chlorophyllien permet d'approcher la quantité végétale présente dans l'eau.

Coliformes, coliformes totaux, coliformes fécaux

Bactéries indicatrices de contamination fécale.

Conductivité

Permet d'avoir une bonne appréciation de la teneur en sels dissous dans l'eau. Elle est exprimée en micro Siemens par centimètres ($\mu\text{S}/\text{cm}$).

Confluence

Lieu de convergence de deux ou plusieurs cours d'eau.

Contamination de l'eau

Altération de la qualité de l'eau à un degré qui diminue l'utilité de l'eau à des fins ordinaires, ou qui crée un danger pour la santé publique par empoisonnement ou par diffusion de maladies.

Cours d'eau

L'existence d'un cours d'eau est juridiquement caractérisée par : la permanence du lit, le caractère naturel du cours d'eau ou son affectation à l'écoulement normal des eaux (exemple : canal offrant à la rivière, dans un intérêt collectif, un débouché supplémentaire ou remplaçant le lit naturel) et une alimentation suffisante, ne se limitant pas à des rejets ou à des eaux de pluies (l'existence d'une source est nécessaire).

Crue

Montée périodique du niveau de l'eau au-dessus du niveau moyen du cours d'eau. Durant cette période, la rivière peut sortir de son lit et envahir plus ou moins sa plaine d'inondation selon l'importance de la crue. En terme d'hydrologie, les débits de crue avec leurs fréquences théoriques (ex. crues décennales, quinquennales, biennales) présentés sur le serveur sont les résultats de traitements statistiques effectués sur les valeurs des débits maximaux journaliers (et non instantanés) observés sur l'année ; ils représentent les débits (journaliers) correspondants à une fréquence de retour donnée (2 ans = biennale, 5 ans = quinquennale, 10 ans = décennale).

Crue centennale

Crue qui chaque année a statistiquement 1% de chance de se produire.

Curage

Rétablissement du cours d'eau dans sa largeur et profondeur naturelle.

Cyanophytes (algues bleues)

Les plus simples des microorganismes autotrophes. Proches des bactéries, mais capables de photosynthèse grâce, entre autres, aux pigments phycocyanine et phycoérytrine ; ces derniers leur donnent la couleur bleu turquoise. Elles forment parfois des "fleurs d'eau" visibles à l'œil nu.

Cyprinidé

Poisson de la famille des Cyprinidae, par exemple le gardon, la carpe, le rotengle.

D.B.O.5 (Demande Biochimique d'Oxygène sur 5 jours)

Expression de la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques dans une eau, avec le concours des micro-organismes se développant dans le milieu, dans des conditions données.

D.C.E.

Directive Cadre sur l'Eau (200/60/CE)

D.C.O. (Demande Chimique d'Oxygène)

Expression de la quantité d'oxygène nécessaire pour l'oxydation d'eaux contenant des substances réductrices.

D.D.T.M.

Direction Départementale des Territoires et de la Mer

D.D.A.S.S.

Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

D.I.G.

Déclaration d'Intérêt Général

D.R.I.R.E.

Direction Régionale de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement.

D.S.V.

Direction des Services Vétérinaires.

D.U.P.

Déclaration d'Utilité Publique : Acte administratif reconnaissant le caractère d'utilité publique à une opération projetée par une personne publique ou pour son compte, après avoir recueilli l'avis de la population à l'issue d'une enquête d'utilité publique. Cet acte est en particulier la condition préalable à une expropriation (pour cause d'utilité publique) qui serait rendue nécessaire pour la poursuite de l'opération.

Débit

En hydrométrie, quantité d'eau écoulée par unité de temps. Les débits « horaires », « journaliers », « mensuels » sont les moyennes des débits observés respectivement pendant une heure, un jour, un mois. L'expression « débit moyen journalier » peut donc être considérée comme un pléonasme (un débit est toujours moyen) et les hydrologues tendent de plus en plus à réserver l'adjectif « moyen » aux variables calculées sur plusieurs années. Suivant l'importance, les débits sont exprimés en m³/s ou en l/s.

Débit moyen

L'usage veut que l'on réserve l'adjectif moyen aux débits calculés sur plusieurs années (on peut également parler de débit moyen interannuel). Ainsi le « débit moyen mensuel de mai » est la moyenne de tous les débits mensuels connus pour le mois de mai. Pour le débit moyen annuel, on parle souvent de module (interannuel).

Débit réservé

Débit minimal imposé au gestionnaire d'un ouvrage. Il doit être au moins égal au débit minimum biologique (D.M.B.) au sens de la Loi Pêche de 1984, éventuellement augmenté des prélèvements autorisés sur le tronçon influencé. Le D.M.B. est le débit garantissant la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux ; il est au moins égal au dixième du module ou au débit entrant si ce dernier est inférieur.

Débit spécifique

Débit rapporté à la superficie du bassin versant, ce qui facilite la comparaison entre les débits issus de bassins versants de taille différente. Les débits spécifiques s'expriment en l/s/km².

Dénitrification

Deuxième étape de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La dénitrification est la réduction des nitrates (NO₃) en azote gazeux (N₂) par des bactéries en situation d'anoxie. Un milieu en anoxie est tel que l'oxygène sous sa forme dissoute en est absent. Ce phénomène est différent de la consommation des nitrates par les végétaux.

Dépôt ou sédiment benthique

Accumulation, sur le lit d'un cours d'eau ou le fond d'un lac ou de la mer, de dépôts pouvant contenir des matières organiques.

Dévalaison

Descente de migration d'un cours d'eau par un poisson.

Développement durable

Développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre ceux des générations futures. La notion de Développement durable et soutenable ajoute une dimension éthique et de responsabilité individuelle et collective spatio-temporelle à la simple notion de développement. Mode de développement qui doit permettre de répondre aux besoins actuels, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (O.N.U.).

Déversoir

Dispositif par dessus lequel l'eau s'écoule en permettant soit le contrôle du niveau amont, soit la mesure du débit, soit les deux.

Diatomées

Algues microscopiques, unicellulaires ou coloniales, faisant partie des chromophytes. Périphytiques pour la majorité des espèces, quelques unes planctoniques.

D.I.R.E.N.

Direction Régionale de l'Environnement

Diversité

Etat de la biocénose fondé sur l'importance numérique des espèces végétales ou animales présentes dans une communauté ou un site donné.

Domages

Conséquences en général économiques défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), intangibles (non quantifiables).

Dureté

Teneur en ions calcium et magnésium.

Dynamique fluviale

Etude du fonctionnement physique des rivières. Discipline de synthèse au croisement de la géologie, la géomorphologie, l'hydraulique et l'hydrologie qui a pour finalité la compréhension des processus fluviaux et si possible leur prévision à des fins de gestion. Par extension désigne les processus par lesquels un cours d'eau déplace naturellement son lit de manière plus ou moins importante, rapide et prononcée dans un espace dit de mobilité ou de divagation.

E.H.

Equivalent-Habitant. Unité de pollution industrielle correspondant à celle d'un habitant en une journée. Charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes par jour.

Eau de ruissellement

Eau de surface qui s'écoule vers un cours d'eau à la suite d'une forte chute de pluie.

Eau souterraine

Eau retenue qui peut généralement être récupérée au sein ou à travers d'une formation souterraine.

Eau superficielle

Eau qui coule ou stagne à la surface des sols.

Ecosystème

Système dans lequel il existe des échanges cycliques de matière et d'énergie dus aux interactions entre les organismes présents et leur environnement.

Ecoulements superficiels

Ensemble des cours d'eau participant au ruissellement d'un bassin versant.

Ecrêtement de crue

Opération consistant à stocker momentanément la pointe d'une crue pour protéger les intérêts de l'aval.

Effluent

Eau usée ou eau résiduaire provenant d'une enceinte fermée telle qu'une station de traitement, un complexe industriel ou un étang d'épuration.

Embâcle

Terme général désignant un amoncellement de troncs d'arbres, débris ... dans un cours d'eau pouvant former un barrage et provoquer des inondations.

Émissaire

Canal d'évacuation des eaux.

Endogène

Produit dans le milieu considéré.

Enjeux

personnes, biens, activités, patrimoine, moyens, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Enrochement

Ensemble de quartiers de roche ou de blocs de béton entassés sur un sol submergé ou mouvant pour servir de fondation ou de protection à des ouvrages immergés

Erosion

Phénomène résultant de l'action mécanique de l'eau qui arrache des particules de terre aux berges et qui entraîne par conséquent une dégradation des berges.

Espèce

Groupe d'individus ayant des caractéristiques identiques, transmissibles par hérédité.

Etang

Plan d'eau d'origine naturelle ou artificielle, de faible profondeur sans stratification thermique stable, alimenté principalement par son bassin pluvial.

Etiage

Niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau lors de son cycle annuel. En terme d'hydrologie, débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux.

Eutrophe

Qui possède une forte teneur en éléments nutritifs (eau ou sol eutrophes) ; qui exige des sols non désaturés ou des eaux riches en éléments minéraux (plante eutrophe).

Eutrophisation

Enrichissement excessif du milieu aquatique en nutriments (nitrates et phosphates) et provoquant un déséquilibre grave de la flore et de la faune aquatique, dû notamment à la baisse de la teneur en oxygène dissous lors de la phase de décomposition. D'autres facteurs concourent à l'eutrophisation comme le ralentissement de la vitesse de l'eau, la température et l'éclairement.

Exutoire

Point le plus bas d'un réseau hydraulique ou hydrographique par où passe toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.

F.D.A.P.P.M.A.

Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique. Fédère toutes les A.A.P.P.M.A. d'un département.

Faciès

secteur de cours d'eau, d'une longueur variable, présentant une homogénéité des hauteurs d'eau, des vitesses et des natures des fonds.

Faucardage

Action de couper les herbes présentes dans le lit mineur du cours d'eau.

Fertilisants

Se dit de produits qui favorisent la croissance des plantes et augmentent la production de la végétation lorsqu'on l'épale sur la terre. S'ils sont présents dans l'eau des rivières, les fertilisants peuvent favoriser la croissance des algues.

Frai

Action de frayer. Epoque de la reproduction chez les poissons et les batraciens. Œufs pondus par les poissons et alevins sortant des Œufs.

Frayère

Endroit où les poissons déposent leurs Œufs.

Fumier

Mélange des litières et des déjections liquides et solides des animaux.

G.R.E.P.P.E.S.

Groupe Régional pour l'Étude de la Pollution des Eaux et des Sols par les produits phytosanitaires.

Gestion concertée

Démarche visant à arrêter des décisions en associant les acteurs concernés, et notamment les utilisateurs, sur un problème de gestion de l'eau.

Gestion des eaux

Etude, planification et surveillance des ressources en eau, et application de techniques de développement et de contrôle quantitatives et qualitatives en vue d'utiliser de façon polyvalente et à long terme les diverses formes de ressources hydriques.

Gestion équilibrée de la ressource en eau

Consiste à concilier les intérêts liés à sa protection en tant que milieu naturel et les intérêts liés à sa valeur économique. Autrement dit, une gestion qui vise à réconcilier préservation des écosystèmes aquatiques et semi aquatiques, protection qualitative et quantitative, ainsi que les différents usages de cette ressource.

Gestion globale de la ressource en eau

Implique toute les catégories d'eaux (superficielles, souterraines) et prend en compte le cycle géographique de l'eau, l'eau de manière qualitative et quantitative, l'eau comme milieu naturel, et l'eau dans le temps (gestion et préservation à long terme).

Grands migrateurs

Poissons effectuant de très longs déplacements du cours d'eau vers la mer. On distingue : les espèces anadromes qui vivent en mer et montent en rivière pour frayer (saumon, lamproies, truite de mer, aloses...), les espèces catadromes qui vivent en rivière et se reproduisent en mer (l'anguille).

Granulométrie

Dimension des éléments minéraux qui composent le lit d'une rivière (vase, sables, cailloux, galets, blocs...). Ce facteur est déterminant pour l'implantation des végétaux et des animaux qui vivent dans le milieu.

Gravière

Plan d'eau d'origine artificielle créé par extraction de granulats et alimenté essentiellement par la nappe phréatique.

Habitat

Somme des caractéristiques abiotiques (température, nature du substrat,...) et biotiques (liés aux êtres vivants) en un endroit précis.

Halieutique

Qualifie toutes les activités relevant de la pêche sous toutes ses formes, professionnelle ou de loisirs, en eau douce ou marine.

Hélophyte

Végétal semi aquatique ou amphibie finissant par développer un appareil végétatif et reproducteur totalement aérien.

Hydrobiologie

Science qui étudie la vie des organismes aquatiques.

Hydrodynamique

relatif à l'eau en mouvement, au mouvement de l'eau.

Hydrogéologie

Science des eaux souterraines permettant la connaissance des conditions géologiques et hydrologiques et des lois physiques qui régissent l'origine, la présence, les mouvements et les propriétés des eaux souterraines. Application de ces connaissances aux actions humaines sur les eaux souterraines, notamment à leur prospection, à leur captage et à leur protection.

Hydrogéomorphologie

Analyse des conditions, naturelles ou anthropiques, d'écoulement des eaux dans un bassin versant.

Hydrogramme

Courbe des débits en fonction du temps.

Hydrographie

Ensemble des cours d'eau et plans d'eau d'une région.

Hydrologie

D'une façon très générale, l'hydrologie peut se définir comme l'étude du cycle de l'eau et l'estimation des différents flux. L'hydrologie au sens large regroupe ainsi la climatologie (pour la partie aérienne du cycle de l'eau), l'hydrologie de surface au sens stricte (pour les écoulements à la surface des continents), l'hydrodynamique des milieux non saturés (pour les échanges entre les eaux de surface et les eaux souterraines) et l'hydrodynamique souterraine au sens stricte (pour les écoulements en milieux saturés). D'une façon plus restrictive l'hydrologie désigne souvent l'hydrologie de surface qui est la science qui traite essentiellement des problèmes qualitatifs et quantitatifs des débits des cours d'eau.

Hydrométrie

Mesure des débits des cours d'eau.

Hydromorphe

Qui a une structure conditionnée par la présence d'eau

Hydrophyte

Végétal qui développe la totalité de son appareil végétatif à l'intérieur du milieu aquatique ou à la surface de ce dernier.

Hydrosystèmes

Ecosystèmes aquatiques.

Hyétoqramme

Graphique représentant la distribution dans le temps de l'intensité des précipitations.

I.C.P.E.

Installations classées pour la protection de l'environnement. Les installations visées sont définies dans la nomenclature des installations classées établies par décret en Conseil d'Etat, pris sur le rapport du Ministre chargé des installations classées, après avis du conseil supérieur des installations classées. Ce décret soumet les installations à autorisation ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. Sont soumis aux dispositions de la loi "Installations classées" du 19 juillet 1976, les usines, ateliers, dépôts, chantiers et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments. Les dispositions de la présente loi sont également applicables aux exploitations de carrières aux sens des articles 1er et 4 du code minier. Loi 76-663 du 19/07/76.

Impact

Ensemble des effets d'un phénomène (préjudices, dommages, désordres).

Indice Biologique par les Diatomées (I.B.D.)

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau. Elles sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

L'évaluation de la qualité biologique globale par le calcul de l'IBD repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés. En 2007, une nouvelle liste de diatomées de référence a été éditée pour ce protocole. Elle permet d'affiner l'évaluation de la qualité biologique du milieu grâce à un nouveau calcul. La grille de qualité de référence reste la même.

Le calcul de l'Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (IPS, Coste in Cemagref, 1982) prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution.

Ces deux indices permettent de donner une note à la qualité biologique de l'eau variant de 1 (eaux très polluées) à 20 (eaux pures) et ont une bonne corrélation avec la physico-chimie (instantanée et estivale) de l'eau, l'IPS étant plus sensible aux valeurs extrêmes et considéré comme l'indice de référence.

La correspondance entre IBD /IPS et note de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Note IBD	>= 17	13-16,9	9-12,9	5-8,9	<= 4,9
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Indice Biologique Global Normalisé (I.B.G.N.)

Cet indice permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la faune benthique qui est considérée comme une expression synthétique de cette qualité générale (eau + habitat). Les valeurs indicielles vont de 1 à 20 ; cette dernière correspond à une référence optimale (meilleures combinaisons observées du couple nature - variété de la macrofaune benthique prélevée et analysée selon le protocole de la méthode).

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée sur l'étude des invertébrés benthiques (invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Le peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante » (nature et abondance des différentes unités taxonomiques présentes) fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène).

Ces invertébrés constituent également un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura donc inévitablement des répercussions sur la faune piscicole.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) qui traduit surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques. Cette méthode peut être appliquée sur tous les types de cours d'eau dans la mesure où l'échantillonnage peut être pratiqué selon la technique proposée par la norme NFT 90-350. Les IBGN apportent deux niveaux d'informations intéressants :

La sensibilité de certains taxons (correspondant au groupe indicateur GI) vis-à-vis de la pollution est représentative de la qualité de l'eau au cours,

Le nombre de taxons présents renseigne sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

Au type de peuplement présent, une note est appliquée correspondant à des classes de qualité présentées dans le tableau ci-dessous.

Grille de qualité :

Note IBGN	>= 17	16-13	12-9	8-5	<= 4
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Infiltration

Pénétration d'eau dans le sol ou une roche poreuse. Se produit quand l'eau coule dans les pores plus importants d'une roche ou entre les particules du sol sous influence de la gravité, ou en raison d'une humidification graduelle des petites particules, par capillarité.

Influences biogéographiques

Caractérisation d'une population animale en fonction d'influences géographiques principalement d'ordre climatique et d'origine des espèces (exemple : espèces boréales, arctiques, méditerranéennes, montagnardes, atlantiques, centre européennes, etc.).

Inondation

Envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne (dictionnaire d'hydrologie de surface).

Intensité

Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant, durée de submersion, débit, etc.).

Invertébrés

Animaux dépourvus de colonne vertébrale (insectes, crustacés, mollusques, vers, etc.).

Indice Poisson Rivière (I.P.R.)

L'Indice Poisson Rivière (IPR) a été créé dans le cadre de la mise en place de la DCE avec pour objectif d'utiliser « l'indicateur Poisson » pour évaluer la dégradation des habitats et des écosystèmes aquatiques. Il a fait d'ailleurs l'objet d'une normalisation dans le cadre de l'AFNOR en mai 2004 (NF T90-344).

Le principe de cet indice repose sur la comparaison entre :

- la composition d'un peuplement observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique,
- et la composition de ce même peuplement en situation de « référence », c'est-à-dire exempt de quasi-toute perturbation humaine.

« L'IPR consiste donc à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques). La version normalisée prend en compte 7 métriques différentes : le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces rhéophiles, le nombre d'espèces lithophiles, la densité d'individus tolérants, la densité d'individus invertivores, la densité d'individus omnivores et la densité totale d'individus.

Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur métrique attendue en situation de référence. Cet écart appelé « déviation », est évalué non pas de manière brute mais en terme de probabilité, c'est-à-dire que cet écart est d'autant plus important que la probabilité d'occurrence de la valeur observée pour la métrique considérée est faible en situation de référence.

La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques. Sa valeur est de 0 (IPR = 0) lorsque le peuplement évalué est en tous points conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence. »

Texte extrait du Guide de présentation et d'utilisation de l'Indice Poisson Rivière – ONEMA – Avril 2006).

La correspondance entre IPR et classe de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Note IPR	<7]7-16]]16-25]]25-36]	>36
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Selon la circulaire DCE 2005/12, les valeurs-seuils du bon état, objectif de la DCE sont identiques à la classe de qualité bon état présentée ci-dessus.

Irrigation

Application contrôlée d'eau à des terres agricoles, à des champs de foin ou à des pâturages pour compléter l'apport naturel d'eau.

Isotherme

Nom ou adjectif : ligne reliant des points ayant une même température.

Karstique

Forme d'altération des ensembles calcaires

Lagunage

Procédé extensif d'épuration appliqué aux eaux usées véhiculant une pollution organique uniquement. L'eau transite dans une succession de bassins appelés lagune (au nombre de 3 ou 4 en général). L'abattement de la pollution est le résultat de processus biologiques naturels de la dégradation de la matière organique (fragmentation mécanique, fermentation, oxydation, minéralisation, assimilation) faisant intervenir de nombreux organismes vivants (bactérie, plancton animal et végétal, végétaux supérieurs).

Lame d'eau

Expression d'un volume écoulé en hauteur d'eau supposée uniformément répartie sur un bassin versant. Elle permet des comparaisons faciles avec les précipitations (exprimés dans la même unité).

Laminage

Amortissement d'une crue avec diminution de son débit de pointe et étalement de son débit dans le temps, par effet de stockage et de déstockage dans un réservoir.

Lentique ou lénitique

Qualifie une eau stagnante ou caractérisée par des faibles vitesses de courant.

Lisier

Mélange d'excréments d'animaux contenant une grande quantité d'eau, conservé dans des fosses ouvertes pour servir d'engrais.

Lit majeur

Espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

Lit mineur

Espace fluvial, formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Lixiviats

Les lixiviats résultent de la percolation d'eau dans les déchets qui se chargent bactériologiquement et/ou chimiquement de substances minérales et organiques en fonction de la nature des déchets.

Loi

Règle écrite et générale votée selon la procédure législative par le parlement (assemblée nationale et sénat). La loi peut être adoptée à l'initiative du parlement (on parle alors de "proposition" de loi) ou du gouvernement ("projet" de loi).

Lotique

Qualifie une eau courante.

M.E.D.D.

Ministère de l'écologie et du Développement Durable.

M.E.S.

Matières En Suspension : matières éliminées par filtration ou centrifugation dans des conditions bien définies.

M.I.S.E.

Mission Interservices de l'Eau (Pôle de l'Eau). Instance de coordination départementale des services de l'Etat qui vise à améliorer la lisibilité, l'efficacité et la cohérence de l'action administrative, principalement de l'exercice de la police de l'eau en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Macroélément

Élément chimique constituant une proportion importante de la nutrition minérale des végétaux.

Macrophyte

Plante supérieure à fleurs vivant entièrement dans l'eau (hydrophyte) ou ayant une partie de son appareil végétatif dans l'eau (hélophyte).

Maître d'œuvre

Concepteur de l'ouvrage ou directeur des travaux.

Maître d'ouvrage

Propriétaire et financeur de l'ouvrage.

Marais

Eau stagnante très peu profonde où la vase et les végétaux sont abondants.

Marécage

Eau stagnante peu profonde, envahie par la végétation.

Marnage

Fluctuation du niveau de l'eau.

Méandres

Courbes, contours, sinuosités d'un cours d'eau.

Mégaphorbiaie

Communauté végétale à hautes herbes fraîche à humide. Terme à signification physiologique, les mégaphorbiaies regroupent plusieurs groupements végétaux développés de l'étage collinéen (200 à 650 m d'altitude environ) et à l'étage subalpin.

Mésophile

Qui se développe dans des conditions écologiques moyennes vis à vis du sol et du microclimat.

Métaux lourds

Ensemble des métaux toxiques de forte masse atomique : plomb, mercure, zinc, cadmium...

METOX

Métaux toxiques totaux : unité commune de mesure (en kg/j) de la teneur en métaux

Microorganismes

Organismes de taille microscopique (bactéries et champignons essentiellement) qui sont impliqués dans les processus de décomposition et de biodégradation.

Microorganismes pathogènes

Microorganismes pouvant causer des maladies chez d'autres organismes ou chez l'homme, les animaux et les plantes.

Micropolluants

Produit actif minéral ou organique normalement présent en très faible quantité, voire inexistant dans l'eau. On distinguera les micropolluants minéraux (métaux et métalloïdes) des micropolluants organiques (hydrocarbures, phénols, pesticides) ou Substance qui pollue même à l'état de trace. Ils sont susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes (de l'ordre du $\mu\text{g/l}$ ou moins).

Milieu

Terme général peu précis scientifiquement, utilisé pour désigner un ensemble présentant des conditions de vie particulières : milieu aquatique, milieu fluvial, milieu estuarien, milieu lacustre, milieu terrestre (forestier, montagnard,...),...

Milieu aquatique

Voir écosystème et milieu.

MO

Matières Organiques

Module

Le module (interannuel) désigne le débit moyen annuel (pluriannuel ou interannuel) en un point d'un cours d'eau (moyenne évaluée sur une période d'observations suffisamment longue pour être représentative). Ce débit de référence est notamment utilisé dans le calcul des débits réservés des cours d'eau à l'aval des aménagements qui s'expriment comme un pourcentage du module.

MOOX

Altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

Morphologie

Traduit l'activité du cours d'eau et son mode d'évolution.

Mouille

Faciès à forte profondeur d'eau, à vitesse très faible, à courant homogène et à substrat sableux ou vaseux.

N

Symbole chimique de l'azote

Nappe alluviale

Volume d'eau souterraine contenu dans des terrains alluviaux, en général libre et souvent en relation avec un cours d'eau.

Nappe phréatique

Première nappe rencontrée lors du creusement d'un puits. Nappe généralement libre, c'est-à-dire dont la surface est à la pression atmosphérique. Elle peut également être en charge (sous pression) si les terrains de couverture sont peu perméables. Elle circule, lorsqu'elle est libre, dans un aquifère comportant une zone non saturée proche du niveau du sol.

NH4+

Azote ammoniacal ou ammonium. Ion représentant la forme réduite et soluble de l'azote dans l'eau.

Nitrification

Première phase de l'élimination biologique de l'azote, réalisée notamment dans les stations d'épuration. La nitrification est le traitement d'une eau usée qui vise la transformation de l'ammonium (NH_4^+) en nitrate (NO_3^-).

Niveau piézométrique

Niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau. L'ensemble des niveaux piézométriques d'une nappe constitue la surface piézométrique de la nappe.

NO2-

Nitrites. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Les nitrites s'insèrent dans le cycle de l'azote entre l'ammoniaque et les nitrates. Leur présence est due soit à l'oxydation bactérienne de l'ammoniaque, soit à la réduction des nitrates.

NO3-

Nitrates. Une des formes minérales oxydées de l'azote. Ils jouent un rôle important comme engrais, car ils constituent le principal aliment azoté des plantes, dont ils favorisent la croissance. L'accroissement des teneurs en nitrate provoque également un impact sur l'environnement. Il est à l'origine avec d'autres substances telles que les phosphatés de l'eutrophisation des cours d'eau et du littoral.

NTK

Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et l'azote ammoniacal.

Nutriment

Substance minérale dissoute susceptible d'être assimilée par les organismes autotrophes (végétaux) pour leur croissance.

O.I.E.A.U.

Office International de l'eau

O₂ Dissous

L'oxygène est un facteur écologique essentiel et joue un rôle primordial dans le maintien de la vie aquatique. Les teneurs en oxygène dissous dans les eaux naturelles sont déterminées principalement par la respiration des organismes aquatiques, l'oxydation et la dégradation des polluants, l'activité photosynthétique de la flore et les échanges avec l'atmosphère. Les résultats des analyses sont exprimés par la teneur en oxygène dissous dans l'eau en mg/l d'O₂ et le pourcentage de saturation d'oxygène dans l'eau (ou taux de saturation).

Objectif de qualité

Niveau de qualité fixé pour un tronçon de cours d'eau à une échéance déterminée, afin que celui-ci puisse remplir la ou les fonctions jugées prioritaires (eau potabilisable, baignade, vie piscicole, équilibre biologique,...). Se traduit aujourd'hui par une liste de valeurs à ne pas dépasser pour un certain nombre de paramètres.

Occurrence

Indique l'intervalle de temps qui peut s'écouler entre deux apparitions d'un même phénomène.

Oligoélément

Élément minéral indispensable aux êtres vivants en très faible quantité (moins de 0,01 mg/g) et dont la carence est mortelle ; parmi ceux-ci, se trouvent des métaux.

Oligotrophe

Qualifie une eau pauvre en matières nutritives.

O.N.E.M.A.

Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

P

Symbole chimique du phosphore

P.D.P.G.

Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles

P.D.P.L.

Plan Départemental pour la Promotion du Loisir-pêche

pH

Indice exprimant l'acidité d'un liquide (à partir de la mesure de la concentration des ions hydrogène [H⁺] dans l'eau). Le pH s'évalue par une échelle allant de 0 à 14. De 0 à 7 les solutions sont acides ; à 7 elles sont neutres ; entre 7 et 14 elles sont basiques.

P.L.U.

Plan Local d'Urbanisme : remplace le P.O.S, Plan d'Occupation du Sol.

P.M.P.O.A.

Plan de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole.

P.N.R.

Parc Naturel Régional

P.P.C.

Périmètre de Protection de Captage (d'alimentation en eau potable).

P.P.R.

Plan de Prévention des Risques

P.P.R.i

Plan de Prévention des Risques inondations

Passe à poisson

Ouvrage permettant le franchissement des ouvrages hydrauliques par les poissons.

Pédologie

Branche de la géologie qui étudie les caractères, l'évolution et la répartition des sols.

Pelouse calcaire

Formation herbacée relativement basse et peu dense, d'origine naturelle se développant sur les substrats calcaires.

Percolation

Mouvement descendant de l'eau au travers de la couche souterraine jusqu'à la zone de saturation.

Période de retour

Période pendant laquelle un événement (pluvieux, hydrologique...) ne risque de se reproduire statistiquement qu'une seule fois. Par exemple une intensité de période de retour 10 ans est une intensité dont la probabilité d'être dépassée est de 1/10.

Périphyton

Couverture biologique constituée d'organismes microscopiques, qui se développe à la surface des végétaux. Par déformation, on appelle périphyton les algues microscopiques accrochées à divers substrats immergés.

Pertuis

Tout passage pratiqué dans un ouvrage fluvial.

Pesticides

Substances ou mélanges de substances visant à prévenir, à détruire, à repousser ou à réprimer tout ravageur. Également, substance ou mélange de substances visant à réguler la croissance des plantes ou des feuilles. Mal utilisés, les pesticides peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et/ou contaminer l'environnement.

Phénomène naturel

Manifestation spontanée ou non d'un agent naturel.

Photosynthèse

Production par les végétaux verts de substances organiques à partir de substances minérales grâce aux pigments chlorophylliens utilisant l'énergie lumineuse.

Phytoplancton

Ensemble des végétaux microscopiques (algues) vivant en suspension dans l'eau.

Phytosociologie

Science basée sur la caractérisation des associations.

Piézomètre

Dispositif, constitué dans le cas le plus simple d'un tube crépiné sur tout ou partie de sa longueur, servant à mesurer la hauteur piézométrique en un point donné d'un aquifère en permettant l'observation ou l'enregistrement d'un niveau d'eau libre (dans le cas d'une nappe phréatique) ou d'une pression (dans le cas d'une nappe captive).

Plancton

Ensemble des micro-organismes animaux ou végétaux qui vivent en suspension dans l'eau. On distingue le phytoplancton (algues microscopiques) et le zooplancton (micro crustacés, rotifères, etc...).

Pluviographe

Pluviomètre comportant un dispositif d'enregistrement des hauteurs de précipitations en fonction du temps.

Pluviomètre

Instrument de mesure de la hauteur des précipitations en un point.

PO₄³⁻

Phosphates. Sels de l'acide orthophosphorique ; éléments minéraux nutritifs essentiels pour les végétaux.

Point nodal

Point de contrôle de l'évolution de la qualité des eaux et des débits, localisé à un endroit stratégique du bassin versant (confluence, résurgence, embouchure, etc.). Les objectifs (qualité / quantité) qui lui sont assignés doivent permettre la réalisation d'objectifs de la loi sur l'eau ou du S.D.A.G.E., de protéger certains usages de l'eau importants, de limiter des pollutions particulières et d'assurer un développement des usages compatible avec l'équilibre des écosystèmes et l'exercice d'autres usages ou fonctions du cours d'eau. Le point nodal du bassin de l'Huisne est localisé sur la commune du Mans, au droit de l'Abbaye de l'Épau, Pk 995,275.

Police (de l'eau de la pêche, des ICPE)

Activité réglementaire exercée par le préfet et caractérisée par un système d'autorisation ou de déclaration préalable ayant pour objet de contrôler et organiser l'exercice de certaines activités ou certains travaux dans un souci de maintien de l'ordre public

Polluosensibilité

Se dit d'un organisme exigeant en qualité de l'eau. Sa présence témoigne de l'absence de dégradations physico-chimiques majeures.

Pollution accidentelle

Pollution caractérisée par l'imprévisibilité sur : le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. Cette forme de pollution se distingue des pollutions chroniques.

Pollution bactériologique

Impact négatif d'un rejet contenant des germes bactériens d'origine intestinale.

Pollution diffuse

Pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à des rejets issus de toute la surface d'un territoire et transmis aux milieux aquatiques de façon indirecte, par ou à travers le sol, sous l'influence de la force d'entraînement des eaux en provenance des précipitations ou des irrigations. Les pratiques agricoles sur la surface cultivée peuvent être à l'origine de pollutions diffuses par entraînement de produits polluants dans les eaux qui percolent ou ruissellent.

Pollution dispersée

Ensemble des pollutions provenant de plusieurs ou de nombreux sites ponctuels. Elle est d'autant plus préjudiciable que le nombre de sites concernés est important.

Pollution domestique

Impact négatif d'un rejet contenant des matières polluantes d'origine domestique (activité des ménages).

Pollution

Dégradation naturelle ou du fait de l'action de l'homme de l'aptitude de l'eau à un emploi déterminé. Définition donnée par des experts européens réunis à Genève en 1961 : " un cours d'eau est considéré comme étant pollué lorsque la composition ou l'état de ses eaux sont, directement ou indirectement, modifiés du fait de l'action de l'homme dans une mesure telle que celles-ci se prêtent moins facilement à toutes les utilisations auxquelles elles pourraient servir à leur état naturel, ou à certaines d'entre elles ".

Potable

Qui peut être bu sans danger pour la santé

Potamon

Milieu écologique représenté par la partie inférieure des cours d'eau (grandes rivières et fleuves).

Préfet coordonnateur de bassin

Au terme de l'article 4 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, dans chaque bassin, le préfet de la région où le Comité de Bassin a son siège anime et coordonne la politique de l'eau en matière de police et de gestion des ressources en eau afin de réaliser l'unité et la cohérence des décisions et des actions déconcentrées de l'Etat en ce domaine dans les régions et départements concernés ; il intervient également pour la gestion des situations de crise.

Prévention des risques naturels

Ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, etc.

Prévision des crues

Analyse qui a pour but de déterminer les caractéristiques prévisibles des crues : débits, niveaux, moment de l'apparition et durée de ces crues en différents sites du bassin versant. On a recours pour ce faire à la modélisation. Les prévisions s'appuient sur l'analyse des séries statistiques des crues historiques et, sur la connaissance des espaces d'expansion des crues.

QMNA5

Valeur du débit moyen annuel le plus sec revenant tous les 5 ans.

Qualité des eaux

Voir objectif de qualité, assainissement, pollution accidentelle.

R.G.A.

Recensement Général agricole. Le dernier a eu lieu en 2000.

R.H.P.

Réseau Hydrobiologique Piscicole

R.N.B.

Réseau National de Bassin

R.N.D.E.

Réseau National des Données sur l'Eau

Rabatement de nappe

Abaissement en un point du niveau piézométrique sous l'effet d'un prélèvement d'eau dans la nappe, de l'abaissement d'une ligne d'eau d'un cours d'eau en relation avec la nappe ou sous l'effet de travaux de terrassement.

Radier

Faciès à profondeur d'eau variable, à vitesse moyenne à forte, à courant turbulent et à substrat grossier.

Recalibrage

Intervention sur une rivière consistant à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon. Cela implique l'accélération des flux et donc l'augmentation des risques de crues en aval. Il s'agit d'une intervention lourde modifiant profondément le profil en travers et le plus souvent le profil en long de la rivière, aboutissant à un milieu totalement modifié : suppression de la végétation des berges, destruction de l'habitat piscicole, etc.

Recépage

Action visant à couper près du sol (un arbre) pour favoriser la végétation.

Régime hydraulique

Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'une formation aquatique qui se répètent régulièrement dans le temps et dans l'espace et passent par des variations cycliques, par exemple saisonnières.

Règlement d'eau

Règlement qui régit les modalités d'exploitation des barrages ou des installations hydrauliques en général. A partir de 1995, approuvé par arrêté préfectoral, il est établi à l'issue d'une enquête publique. Il mentionne les règles de gestion des ouvrages (débit minimal, débit réservé, lâchure,...). Pour les ouvrages de soutien d'étiage (en situation normale et en situation de crise), il doit permettre de préciser comment la ressource en eau sera partagée entre les prélèvements et le débit maintenu dans les cours d'eau.

Rejets

Action de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de mer une ou des substances quelconques. Ces rejets peuvent être d'origine industrielle, domestique (collectivité urbaine,...), agricole (élevages,...). Ils peuvent être ponctuels ou diffus.

Relation rivière - nappe

Echange d'eau dans un sens ou dans l'autre entre une nappe et un cours d'eau. Suivant le niveau de la ligne d'eau, et les saisons, la nappe alimente le cours d'eau ou est alimentée par celui-ci notamment lors des inondations. Dans le cas de karst ces relations sont importantes et localisées.

Remblai

Mouvement de terre consistant à rajouter des matériaux pour relever le niveau du terrain.

Repeuplement

Action de redonner à un écosystème aquatique la population en poissons qu'il pourrait normalement contenir et qu'il a perdue.

Réseau d'assainissement

Ensemble des ouvrages construits par l'homme pour canaliser les eaux pluviales et les eaux usées à l'intérieur d'une agglomération. La majeure partie de ces ouvrages est des canalisations souterraines reliées entre elles. Le réseau d'assainissement est un des éléments constituant le système d'assainissement.

Réseau hydrographique

Ensemble des milieux aquatiques (lacs, rivières, eaux souterraines, zones humides, etc.) présents sur un territoire donné, le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Réseau piézométrique

Ensemble de puits d'observation ou de piézomètres, répartis méthodiquement, dans lesquels des mesures périodiques sont réalisées avec une fréquence appropriée, pour connaître les variations de charge hydraulique d'une nappe (ex : la profondeur de la nappe pour une nappe libre).

Réseau unitaire

Réseau d'assainissement recevant à la fois des eaux pluviales et des eaux usées (domestiques ou industrielles).

Restauration de cours d'eau

Intervention visant à retrouver un état de référence initial généralement lié à des objectifs d'usage particuliers (restauration d'un paysage, d'une capacité d'écoulement "vieux fonds - vieux bords" etc.). La restauration est souvent motivée par l'absence prolongée d'entretien d'un milieu dont le fonctionnement est donc "altéré" au regard de l'état antérieur régulièrement entretenu pour tel ou tel objectif d'usage (cas classique des rivières aménagées au fil de l'eau par divers seuils ou moulins progressivement abandonnés).

Retenue

Plan d'eau artificiel à vocation spécifique : hydroélectricité, soutien des étiages, écrêtement des crues, alimentation en eau potable, etc. Généralement ces plans d'eau sont caractérisés par une profondeur de niveau variable et une masse d'eau homogène

Retenue collinaire

Petit plan d'eau créé par la retenue des eaux de ruissellement sur un bassin versant.

Rhéophile

Qualifie une espèce animale ou végétale qui vit dans le courant.

Rhithron

Milieu écologique représenté par la partie supérieure des cours d'eau (ruisseaux et petites rivières).

Richesse spécifique

caractère relatif au nombre d'espèces animales ou végétales d'une communauté ou d'un site donné.

Ripisylve

Végétation buissonnante ou arborée colonisant les berges d'un milieu aquatique.

Rivière

Masse d'eau naturelle qui s'écoule de façon continue ou intermittente selon un tracé bien défini vers un océan, une mer, un lac, une dépression, un marais ou un autre cours d'eau.

S.A.G.E.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (C.L.E.) et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Les S.A.G.E. doivent eux-mêmes être compatibles avec le S.D.A.G.E.

Saprobie

Terme désignant des associations d'organismes aquatiques dulçaquicoles vivant dans des eaux plus ou moins riches en matières organiques. Des méthodes inspirées des mesures d'indice biotique ont été proposées pour caractériser des eaux et leur charge en matières organiques ou pollution. Les espèces aquatiques (principalement invertébrées) peuvent être classées selon leur tolérance en matières organiques : **xénosaprobe** (espèce pas du tout polluo-résistante), **oligosaprobe** (espèce faiblement polluo-résistante), **bêta mésosaprobe** (espèce relativement polluo-résistante), **alpha mésosaprobe** (espèce polluo-résistante), **polysaprobe** (espèce très polluo-résistante).

S.A.T.A.N.C.

Service d'Assistance Technique à l'Assainissement Non Collectif.

S.A.T.E.S.E.

Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration

S.A.U.

Surface Agricole Utilisée. Composée des terres labourables, des cultures permanentes ou non (sont compris les terrains en préparation et en jachère), des pâturages (ou « Surfaces Toujours en Herbe » ou S.T.H.) et des jardins familiaux. A ne pas confondre avec la « surface agricole utile » correspondant à la S.A.U. augmentée des chemins et friches non productives (brousse) ainsi que des sols des bâtiments et cours.

S.B.L.B.

Service de Bassin Loire Bretagne de la D.I.R.E.N. Centre

S.D.A.E.P.

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

S.D.A.G.E.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

S.D.V.P.

Schéma Départemental de Vocation Piscicole. Document d'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole.

S.E.Q. Eau

Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau ; outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles depuis 1999. Il existe également un S.E.Q. bio, pour la qualité biologique, un S.E.Q. physique pour la qualité des milieux physiques, un S.E.Q. eaux souterraines...

S.I.A.E.P.

Syndicat Intercommunale d'Alimentation en Eau Potable.

S.I.G.

Système d'Information Géographique. Ensemble de moyens matériels et humains permettant l'acquisition de données

géographiques, le stockage et la gestion et le traitement de ces données.

S.N.

Service de la Navigation.

Salmonidé

Poisson appartenant à la famille des salmonidés, par exemple le saumon atlantique, la truite et l'ombre.

Schéma d'assainissement

Ensemble des plans et textes qui décrivent l'organisation physique des équipements d'assainissement d'une collectivité (réseaux et stations).

Sécurité d'alimentation en eau potable

Ensemble des mesures internes à une unité de distribution (système A.E.P.) visant à alimenter les usagers dans des situations critiques ou de crise (pollution accidentelle de la ressource, etc.) : interconnexions de réseaux, recours à des ressources d'eau différentes, etc. Ces solutions de secours à mettre en oeuvre doivent être énumérées dans le plan de secours spécialisé élaboré par l'administration départementale. Par extension, il s'agit d'être capable d'assurer l'approvisionnement en eau potable des populations dans toutes les circonstances.

Sédiment

Dépôt de diverses fractions particulières sur le fond d'un cours d'eau. Compartiment exploité pour déterminer la qualité des cours d'eau vis-à-vis des micropolluants organiques et métalliques.

Sédimentation

Mode de dépôt, sous l'influence de la gravité, des matières en suspension dans les eaux.

Source

Zone où les eaux souterraines coulent naturellement à la surface du sol.

Soutien d'étiage

Compensation du débit naturel d'étiage d'un cours d'eau par un ouvrage de stockage.

STEP

Station d'épuration

Système aquifère

Ensemble de terrains aquifères constituant une unité hydrogéologique. Ses caractères hydrodynamiques lui confèrent une quasi-indépendance hydraulique (non propagation d'effets en dehors de ses limites). Il constitue donc à ce titre une entité pour la gestion de l'eau souterraine qu'il renferme.

Syndicat de rivière

Syndicat regroupant les collectivités territoriales (communes, départements) compétentes géographiquement sur une vallée ou une partie importante de celle-ci, dont l'objet est de mener toutes actions concernant la gestion de la rivière et de ses affluents (assainissement, restauration des milieux, travaux d'entretien, animation de la politique locale sur ce thème, etc.).

Système d'assainissement

Ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales. On entend ici par eaux usées celles qui sont issues des réseaux des collectivités auxquels peuvent être raccordées des industries ou des installations agricoles. Décret 94-469 du 03/06/94.

Système séparatif

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un pour les eaux usées, l'autre pour les eaux pluviales. C'est un système usuel depuis les années 1970, le réseau d'eaux usées étant seul raccordé à la station d'épuration, le réseau d'eaux pluviales déversant les eaux généralement directement vers un cours d'eau.

Système unitaire

Système d'assainissement formé d'un réseau unique dans lequel les eaux usées et les eaux pluviales sont mélangées et dirigées vers la station d'épuration quand elle existe. Pendant les périodes pluvieuses, une partie du mélange (trop plein) peut être rejeté par les déversoirs d'orage.

Tête de bassin

Partie amont d'un bassin versant et par extension tronçons amont des rivières. Une tête de bassin est le plus souvent moins exposée aux pressions anthropiques que l'aval et qui de ce point de vue constituent un secteur de référence tout à fait important et donc à préserver.

Taxon

Groupe systématique identifiant un organisme (espèce, genre, famille, etc.).

Thalweg (ou talweg)

Ensemble des points les plus bas d'une vallée.

Trophique

Relatif à la nutrition.

Turbidité

Correspond à la mesure de la réduction de l'intensité lumineuse d'un rayon traversant l'eau contenant des matières en suspension. La turbidité est utilisée comme étant un effet de la présence de matières en suspension sur les caractéristiques physiques de l'eau.

Typologie CORINE BIOTOPE

Nomenclature européenne de caractérisation des habitats biologiques s'appuyant sur les associations végétales définies par la phytosociologie (écriture latine) publiée par la Commission de la Communauté Européenne. Chaque habitat a un code spécifique. Cette typologie, réalisée à l'échelle de l'Union Européenne par réseau d'expert, a servi de support et de référence pour la définition des habitats remarquables retenus dans la Directive Européenne « Habitat » pour lesquels les Etats membres s'engagent à mettre en oeuvre une politique de protection et de conservation.

U.G.B.

Unité Gros Bétail. Unité utilisée en statistique agricole afin d'unifier les différentes catégories d'animaux, et basée sur les besoins alimentaires. L'U.G.B. N est l'unité de gros bétail azote, utilisée en matière de pollution des eaux par les nitrates. Elle correspond à une pollution produite de 73 Kg d'azote par an, et contenue dans les effluents d'élevage.

Végétalisation

Mise en place de végétaux dans le but de restructurer des talus et des berges.

Vidange de plan d'eau

Opération consistant à vider un barrage réservoir pour des motifs divers (entretien, visite d'ouvrage, etc.). Compte tenu de ses impacts sur les milieux aquatiques, elle fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation précédé d'un document d'incidence (article 10 de la loi sur l'eau 92-3, décret nomenclature 93-743 du 29/03/1993)

Vulnérabilité

Qualifie la plus ou moins grande quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, pièces de service inondables, pièces de commerces avec une zone de protection du personnel et des marchandises, etc.) et celle des biens dégradables par l'eau (mise en oeuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti, etc.).

Z.I.C.O.

Zone d'intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages.

Z.N.I.E.F.F.

Zone naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Z.P.S.

Zone de Protection Spéciale : transposition française de la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 2000

Z.S.C.

Zone Spéciale de Conservation.

Zonation

Théorie (Léger - Huet) qui distribue les eaux courantes en zone à truite, zone à ombre, zone à barbeau, zone à brème, zone à éperlan, suivant la pente, et les eaux stagnantes en zones littorale, zone profonde, zone abyssale, zone pélagique, avec pour chacune un certain nombre de subdivisions.

Zone humide

La loi sur l'eau 92-3 définit les zones humides comme des " terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ". Véritables infrastructures naturelles, elles remplissent des fonctions hydrologiques, biologiques et climatiques.

Zone inondable

Zone soumise à un aléa d'évènement de crue et qui joue un rôle important dans leur écrêtement. La cartographie de ces zones inondables permet d'avoir une meilleure gestion de l'occupation des sols dans les vallées.

Zone de saturation

Zone souterraine où tous les pores des matériaux sont remplis d'eau souterraine, à une pression supérieure à la pression atmosphérique.

Zooplancton

Ensemble des animaux microscopiques vivant en suspension dans l'eau (rotifères, micro-crustacés, protozoaires, etc.).

Annexe 12

Annexe 13

Annexe 14

