



**SYNDICAT MIXTE POUR L'AMENAGEMENT
DU BASSIN DE LA BOUZANNE**

**Contrat Territorial Milieux Aquatiques
du Bassin de la Bouzanne 2024-2026**

Dossier Autorisation Loi sur l'Eau
Dossier de Déclaration d'Intérêt Général

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
TABLE DES FIGURES	9
LISTE DES TABLEAUX.....	11
CADRE REGLEMENTAIRE.....	13
1 ^{ERE} PARTIE : DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU.....	21
1. IDENTITE DU DEMANDEUR.....	22
2. CADRE DU PROJET	22
3. PRESENTATION DU SMABB ET DE SA DEMARCHE	24
3.1. Historique et compétences.....	24
3.2. Montage du projet.....	26
4. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA BOUZANNE	31
4.1. Caractéristiques physiques.....	31
4.1.1. Climatologie.....	31
4.1.2. Géologie.....	32
4.1.3. Topographie.....	33
4.1.4. Hydrogéologie.....	34
4.1.5. Qualité des eaux souterraines	35
4.2. Réseau hydrographique	36
4.2.1. Débits.....	36
4.2.2. Observatoire des écoulements.....	37
4.2.1. Zones humides.....	40
4.2.2. Classement des cours d'eau	42
4.2.3. Qualité des eaux superficielles	46
4.2.4. Diagnostic des cours d'eau.....	56
4.3. Contexte socio-économique, usages et conflits d'usage.....	61
4.3.1. Occupation des sols.....	61
4.3.2. Démographie.....	62
4.3.3. Les édifices protégés au titre de la législation sur les monuments historiques.....	63
4.3.4. Eau potable.....	65
4.3.5. Installations Classées pour la protection de l'environnement.....	66
4.3.6. Prélèvements agricoles (irrigation seule).....	68
4.3.7. Prélèvements industriels.....	69
4.3.8. Effluents industriels.....	69

4.3.9.	Assainissement.....	70
4.3.10.	Pêche.....	71
4.3.11.	Ouvrages hydrauliques.....	72
4.3.12.	Gestion de crise de la ressource en eau.....	75
4.3.13.	Zonages de gestion de l'eau.....	76
4.3.14.	Inondations.....	77
5.	LOCALISATION, NATURE, CONSISTANCE ET VOLUME DES TRAVAUX.....	80
5.1.1.	Travaux concernés.....	80
5.1.2.	Conventions travaux avec les riverains.....	82
5.1.3.	Localisation des travaux.....	83
5.1.4.	Nature, consistance et volume des travaux.....	95
6.	INCIDENCES DES AMENAGEMENTS.....	99
6.1.	Les incidences hydrauliques.....	99
6.1.1.	Création d'encombres.....	99
6.1.2.	Augmentation de la ligne d'eau et/ou de la nappe d'accompagnement.....	99
6.1.3.	Abaissement de la ligne d'eau et/ou de la nappe d'accompagnement.....	100
6.1.4.	Incidence sur l'hydrologie du cours d'eau.....	100
6.1.5.	Incidences sur l'aléa inondation.....	100
6.1.6.	Incidences par rapport à l'évolution du climat et la modification du cycle de l'eau.....	104
6.2.	Incidences sur la morphologie du lit.....	107
6.3.	Incidences sur la qualité des eaux.....	107
6.4.	Incidences sur les usages de l'eau.....	108
6.4.1.	Incidences sur les prélèvements à usage agricole.....	108
6.4.2.	Incidences sur l'alimentation en eau potable.....	108
6.4.3.	Incidences sur les droits d'eau / règlements d'eau / autorisations.....	108
6.4.4.	Incidences sur les rejets.....	108
6.4.5.	Incidences sur le loisir pêche.....	109
6.4.6.	Incidences sur le patrimoine bâti, non bâti et les infrastructures.....	109
6.4.7.	Incidences sur le paysage.....	110
6.5.	Incidences sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique.....	110
6.5.1.	Utilisation d'engins, de véhicules et d'outils fonctionnant avec des moteurs à combustion.....	110
6.5.2.	Changement du faciès d'écoulement.....	110
6.5.3.	La ripisylve.....	110
6.6.	Autres incidences.....	111
6.6.1.	Incidences sur la population et la santé humaine.....	111
6.6.2.	Incidences sur les terres, le sol et l'air.....	111

6.6.3.	Incidences sur le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques.....	111
6.7.	Récapitulatif des incidences par type de travaux.....	112
7.	COMPATIBILITE ET CONFORMITE AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	118
7.1.	Directive Cadre sur l'Eau.....	118
7.2.	SDAGE Loire Bretagne.....	119
7.3.	SAGE Creuse.....	120
8.	PRESRIPTIONS ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES	121
8.1.	Prise en compte des risques naturels et technologiques	121
8.2.	Précautions générales pour l'exécution des travaux.....	121
8.3.	Matériel.....	123
8.4.	Accès à la zone de chantier.....	124
8.5.	Prescriptions relatives aux travaux.....	124
8.5.1.	Prescriptions générales	124
8.5.2.	Prescriptions par type de travaux	126
8.5.3.	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.....	131
8.6.	Surveillance et suivi des travaux.....	132
8.6.1.	La surveillance	132
8.6.2.	Le suivi.....	132
2EME PARTIE : ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE.....		ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.	PRESENTATION DES ZONAGES, HABITATS ET ESPECES REMARQUABLES DU TERRITOIRE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9.1.	Contexte écologique.....	Erreur ! Signet non défini.
9.1.1.	Site Natura 2000.....	Erreur ! Signet non défini.
9.1.2.	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	Erreur ! Signet non défini.
9.1.3.	Espace Naturel Sensible	Erreur ! Signet non défini.
9.1.4.	Sites inscrits.....	Erreur ! Signet non défini.
9.1.5.	Espèces protégées et patrimoniales remarquables.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.	Effets prévisibles des travaux sur les habitats naturels, la faune et la flore	Erreur ! Signet non défini.
9.2.1.	Effets potentiels sur la Zone Natura 2000 Vallée de la Creuse et Affluents	Erreur ! Signet non défini.
9.2.2.	Effets potentiels sur les ZNIEFF de type I et II du bassin versant de la Bouzanne	Erreur ! Signet non défini.
9.2.3.	Effets potentiels sur les habitats.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.4.	Effets potentiels sur la flore.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.5.	Effets potentiels sur les moules d'eau douce.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.6.	Effets potentiels sur les poissons et crustacés d'eau douce	Erreur ! Signet non défini.

9.2.7.	Effets potentiels sur les mammifères d'eau douce	Erreur ! Signet non défini.
9.2.8.	Effets potentiels sur les amphibiens et les reptiles.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.9.	Effets potentiels sur les odonates.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.10.	Effets potentiels sur les oiseaux.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.11.	Effets potentiels sur les papillons.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.12.	Effets potentiels sur les chiroptères.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.13.	Effets potentiels sur les coléoptères et les orthoptères.....	Erreur ! Signet non défini.
9.2.14.	Conclusion sur les effets des travaux	Erreur ! Signet non défini.
9.3.	Effets cumulés.....	Erreur ! Signet non défini.
9.4.	Mesures d'évitement/réduction, effets résiduels et compensation.....	Erreur ! Signet non défini.
9.4.1.	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.....	Erreur ! Signet non défini.
9.4.2.	Effets résiduels	Erreur ! Signet non défini.
9.4.3.	Possibilités de compensation	Erreur ! Signet non défini.
9.4.4.	Bilan des mesures ERC et bilan sur l'impact du projet.....	Erreur ! Signet non défini.
10.	ALTERNATIVES.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3EME PARTIE : DOSSIER DE DÉCLARATION D'INTÉRÊT GENERAL.....		ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
11.	JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
11.1.	Actions de restauration hydro-morphologique.....	Erreur ! Signet non défini.
11.1.1.	Altérations hydro-morphologiques	Erreur ! Signet non défini.
11.1.2.	Recharge granulométrique : diversification des écoulements et des habitats.....	Erreur ! Signet non défini.
11.2.	Actions sur les ouvrages.....	Erreur ! Signet non défini.
11.2.1.	Altérations induites par les ouvrages sur le milieu.....	Erreur ! Signet non défini.
11.2.2.	Diagnostic et ouvrages ciblés sur le bassin versant de la Bouzanne	Erreur ! Signet non défini.
11.3.	Actions de mise en défens du lit et des berges.....	Erreur ! Signet non défini.
11.3.1.	Dispositifs d'abreuvement.....	Erreur ! Signet non défini.
11.3.2.	Dispositifs de franchissement.....	Erreur ! Signet non défini.
11.3.3.	Pose de clôtures	Erreur ! Signet non défini.
11.4.	Actions sur la ripisylve.....	Erreur ! Signet non défini.
11.5.	Actions sur les espèces envahissantes.....	Erreur ! Signet non défini.
11.6.	Actions sur les décharges sauvages	Erreur ! Signet non défini.
11.7.	Etudes complémentaires.....	Erreur ! Signet non défini.
11.8.	Communication, sensibilisation et animation.....	Erreur ! Signet non défini.
11.8.1.	La communication - sensibilisation.....	Erreur ! Signet non défini.
11.8.2.	L'animation	Erreur ! Signet non défini.
11.8.3.	Évaluation du CTMA	Erreur ! Signet non défini.

12.	INVESTISSEMENTS PAR CATEGORIE DE TRAVAUX	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
12.1.	Organisme collecteur des participations	Erreur ! Signet non défini.
13.	MODALITES D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
14.	DISPOSITIF DE SUIVI ET D'EVALUATION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
14.1.	Les indicateurs de résultat	Erreur ! Signet non défini.
14.1.1.	Suivi morphologique	Erreur ! Signet non défini.
14.1.2.	Suivi hydrométrique	Erreur ! Signet non défini.
14.1.3.	Suivi physico-chimique.....	Erreur ! Signet non défini.
14.1.4.	Suivi thermique.....	Erreur ! Signet non défini.
14.1.5.	Programme de suivi.....	Erreur ! Signet non défini.
14.1.6.	Autres suivis	Erreur ! Signet non défini.
14.1.7.	Suivi inventaires faune-flore.....	Erreur ! Signet non défini.
14.2.	Indicateurs de réalisation.....	Erreur ! Signet non défini.
14.3.	Moyens mis en œuvre pour assurer le suivi.....	Erreur ! Signet non défini.
	ANNEXES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB	23
Figure 2 : Normales climatiques moyennes à Velles 1991-2021 (source: climate-data.org)	31
Figure 3 – Carte géologique au 1/50 000ème (Source : BRGM)	32
Figure 4 : Etat des masses d'eau souterraines – Source : AELB	36
Figure 5 : Débits classés en fréquences cumulées sur la station de Velles – Source Banque Hydro.....	37
Figure 6 : Localisation des stations de suivi ONDE – Source : ONDE, SMABB.....	38
Figure 7 : Observations effectuées à Buxières d'Aillac sur le cours d'eau de l'Auzon	38
Figure 8 Observations effectuées à Montchevrier sur le cours d'eau de la Bouzanne amont.....	38
Figure 9 Observations effectuées à Neuvy-Saint-Sépulchre sur le cours d'eau de l'Aubord.....	39
Figure 10 : Carte des écoulements sur le bassin de la Bouzanne en été 2023 (source SMABB)	39
Figure 11 - carte de l'axe concerné par le classement du L. 214-17	43
Figure 12 : carte de la ZAP anguille sur le bassin de la Bouzanne (source : Géonat)	44
Figure 13 : Arrêté frayères du 24 janvier 2014 -Source : DDT36.....	45
Figure 14 Etat écologique des masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne (source : AELB)	48
Figure 15 : Localisation des stations de suivi qualité du bassin versant de la Bouzanne.....	49
Figure 16 : Limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques généraux – Source : AELB.....	51
Figure 17 : Evolution temporelle et spatiale des paramètres physico-chimiques sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat).....	51
Figure 18 : Limites des classes d'état des paramètres biologiques pour l'HER n°41 Tables calcaires Sud Loire (*suivant l'arrêté du 30/08/2018) – Source : Journal Officiel.....	52
Figure 19 - Evolution temporelle et spatiale des paramètres biologiques sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat).....	53
Figure 20 : Localisation des ouvrages relevés sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat) ...	56
Figure 21 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment continuité	57
Figure 22 : Niveaux d'altération du compartiment continuité	57
Figure 23 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de la Bouzanne amont – FRGR1919 (source : Géonat)	59
Figure 24 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de l'Auzon – FRGR1917 (source : Géonat)	59
Figure 25 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau du Gourdon – FRGR1926 (source : Géonat) ...	59
Figure 26 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de la Bouzanne aval - FRGR0407 (source : Géonat)	60
Figure 27 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau du Creuzançais – FRGR1916 (source : Géonat)	60
Figure 28 : Répartition de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Bouzanne.....	61
Figure 29 : Carte de l'occupation des sols sur le bassin versant (source : Corine Land Cover 2012)	61
Figure 30 : Carte du site inscrit de Neuvy-Saint-Sépulchre (source : DREAL).....	65
Figure 31 : Évolution interannuelle des prélèvements AEP en m3 par type de ressources (Source : AELB, Géonat)	65
Figure 32 : localisation des SIAEP du territoire (source : DDT36, Rapport Départemental AEP 2018).....	66
Figure 33 : Localisation, nature et régime des ICPE présents sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat)	66
Figure 34 : Localisation des points de rejet des stations d'épuration situées sur le territoire (Source : assainissement.gouv.fr, Géonat)	70

Figure 35 - Zones vulnérables aux nitrates (Source :DREAL Centre).....	76
Figure 37 - Carte des Zones d'Expansion de Crues du Bassin Versant de la Bouzanne, rapport de Phase 1-2 et 1-3 de l'étude ZEC-PI (Egis Eau, EPTB Vienne).....	78
Figure 37 - Carte des zones où se concentrent les enjeux humains et matériels sur le bassin versant de la Bouzanne (Egis Eau, EPTB Vienne)	78
Figure 38 - Zones d'expansion de crue prioritaires du bassin versant de la Bouzanne	78
Figure 39 - Zone d'Inondation Potentielle - simulation des hauteurs d'eau de la Creuse et de la Bouzanne dans le cas d'une crue extrême (source DDT36)	79
Figure 40 - PPRI et PPRMT du bassin versant	79
Figure 41 - Programme d'action du Contrat Territorial de la Bouzanne 2024-2026.....	81
Figure 42 : Exemples de recharges granulométriques : banquettes minérales (en haut) et alternance radier-fosse (en bas)	95
Figure 43 : Exemple de recharge granulométrique par blocs épars.....	96
Figure 44 : Schéma des impacts d'un ouvrage sur cours d'eau (source SIARJA)	98
Figure 45 : Masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB.....	118
Figure 46 : Caractérisation par masse d'eau des causes du risque de non-atteinte des objectifs DCE, d'après l'EDL 2019 – Source AELB	119
Figure 47 : Caractéristiques du site Natura 2000 présent dans le bassin-versant – Source : INPN Erreur ! Signet non défini.	
Figure 48 : ZNIEFF de type I présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN..... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 49 : ZNIEFF de type II présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN..... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 50 : Classes de franchissabilité des ouvrages hydrauliques..... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 51 - Carte de localisation des plantes exotiques envahissantes (Source : Géonat) Erreur ! Signet non défini.	
Figure 52 : Modalités d'entretien ou d'exploitation prévues suite aux travaux sur cours d'eau..... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 53 : Stations de suivi présentes sur l'aire d'étude – Source AELB..... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 54: Méthode d'inventaire appliquée pour différents types de travaux Erreur ! Signet non défini.	
Figure 55 : Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces Erreur ! Signet non défini.	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : les grands enjeux du bassin de la Bouzanne	28
Tableau 2 - Composition des Comités Techniques et de Pilotage de l'Etude Préalable au Contrat Territorial de la Bouzanne	30
Tableau 3 : Moyennes mensuelles pour les précipitations et les températures à Velles 1991-2021 (Source : climate-data.org)	31
Tableau 4 : Stations de suivi qualité du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB	49
Tableau 5 : liste des monuments historiques protégés sur le territoire	64
Tableau 6 : liste des ICPE sur le territoire (source : www.georisques.gouv.fr)	67
Tableau 7 - Diagnostic des pollutions organiques, rapport de stage, EPTB Vienne – Potentiel de pression ANC par rapport au flux minimal admissible, Phase 1 C, IDE Environnement, Oréade-Brèche, mars 2018	71
Tableau 8 : Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages du bassin versant (source : Géonat)	74
Tableau 9- Recensement des ouvrages ROE du bassin versant (source Géonat, Phase 3)	75
Tableau 10 : DSA, DAR et DCR du bassin de la Bouzanne - Source : DDT36	76
Tableau 11 : Incidences des actions relatives à la continuité écologique	112
Tableau 12 : Incidences des actions relatives à la restauration morphologique	113
Tableau 13 : Incidences des actions relatives à la mise en défens des berges et du lit mineur	114
Tableau 14 : Incidences des actions relatives au traitement de la ripisylve	115
Tableau 15 : Incidences des actions relatives au traitement des embâcles	116
Tableau 16 : Espèces de la Zone Natura 2000 FR2400536 et statuts de ces espèces (source : FSD N2000, obsindre)	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 17 : linéaire de restauration et de diversification des habitats à effectuer	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 18: ouvrages inscrits au CTMA (source : Géonat)	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 19 : Opérations de continuité écologique par masse d'eau	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 20 : Aménagements agricoles par masse d'eau	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 21 : Calendrier du suivi des actions de restauration écologique du CT Bouzanne	Erreur ! Signet non défini.

CADRE REGLEMENTAIRE

La **compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI)** est, depuis le 1^{er} janvier 2018, une compétence obligatoire pour les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI). Celle-ci est définie par l'article L. 211-7 du Code de l'environnement et regroupe les alinéas suivants :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- La défense contre les inondations et contre la mer ;
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Depuis le 1^{er} janvier 2019 le Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Bouzanne dispose des compétences nécessaires pour intervenir sur le territoire de ses membres : la Communauté de Communes Val de Bouzanne, la Communauté de Communes Eguzon Argenton Vallée de la Creuse, la Communauté de Communes la Marche Berrichonne et la Communauté d'Agglomération Châteauroux Métropole.

Afin de répondre aux objectifs de la Directive européenne Cadre sur l'Eau, c'est-à-dire l'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2027, le Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Bouzanne (SMABB) a fait réaliser en 2019 une étude préalable à un contrat territorial milieux aquatiques (CTMA). L'objectif de ce programme est d'améliorer la connaissance, sensibiliser et mettre en place des actions concrètes visant à améliorer la qualité des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant de la Bouzanne, dont des travaux de restauration hydro-morphologique.

Pour mener à bien les opérations de travaux, il est nécessaire pour le SMABB d'obtenir les autorisations réglementaires auprès de l'administration.

Le programme d'actions du SMABB intervient dans le cadre du Contrat Territorial Creuse et Affluents, co-piloté par le SMABCAC et le SMABB. Ce contrat, est établi entre le SMABB, le SMABCAC, maîtres d'ouvrage, et les partenaires financiers : l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la Région Centre Val de Loire.

Le présent dossier constitue une demande d'instruction correspondant à quatre procédures conjointes :

Demande d'autorisation environnementale unique

Nomenclature IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités)

au titre des articles L. 181-1 à L.181-4 et L. 214-1 à L. 214-6 et R. 214-1 du Code de l'Environnement.

Depuis le 1er mars 2017, les installations, ouvrages, travaux et activités en rivière, soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale unique (Ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 et décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017).

Le code de l'environnement précise que : « Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles » (article L.214-3).

Dans le cadre de ce projet, aucune participation financière des riverains et aucune expropriation n'est prévue.

Pièces à fournir à l'administration :

article R181-13 du Code de l'Environnement

1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication, selon le cas, de la ou des rubriques des nomenclatures ou bien du ou des items de l'[article 3 du décret n° 2006-649](#) du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées. Elle inclut également, le cas échéant, les mesures permettant une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles [R. 122-2](#) et [R. 122-3-1](#), s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article [L. 122-1-1](#), soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article [R. 181-14](#) ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article [R. 122-3-1](#), la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique.

Demande de Déclaration d'Intérêt Général (DIG)

au titre des articles L.211-7 et R.214-88 à R. 214-103 du Code de l'environnement.

La Déclaration d'Intérêt Général permet à une collectivité publique d'investir des fonds publics pour des travaux sur des parcelles privées. Cette procédure administrative prévoit la réalisation d'une enquête ou consultation publique avant toute décision préfectorale.

La DIG ne prévaut pas au titre des articles L.181-1 à L.181-4 pour les installations, ouvrages, travaux et activités au titre des articles L.214-1 à L.214-4. Cependant une simplification et une unification des procédures est prévue par l'article R.214-99 du code de l'environnement, avec notamment le lancement d'une seule enquête publique pour les opérations nécessitant une DIG ainsi qu'une déclaration ou une autorisation au titre des articles susmentionnés.

Concernant l'entretien de la ripisylve : d'après l'article L.215-14 du Code de l'Environnement, « le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. ». Sur des opérations ponctuelles, le SMABB va se substituer aux devoirs des propriétaires en réalisant localement des entretiens de ripisylve. Cela est permis par l'article L.211-7 du Code de l'Environnement qui permet à la collectivité territoriale d'entreprendre des opérations d'intérêt général.

Les travaux visés n'entraînent pas la dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial et ne nécessitent donc pas de déclaration d'utilité publique (L.215-13 du code de l'environnement).

Pièces à fournir à l'administration :

article R.214-99 du Code de l'Environnement

I.-Dans tous les cas :

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.

II.-Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses :

1° La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales, appelées à participer à ces dépenses ;

2° La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1°, en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations ;

3° Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées au 1° ;

4° Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées au 1° ;

5° Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération ;

6° L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées au 1°, dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations.

Evaluation d'incidences Natura 2000

au titre des articles L. 414-1 à L. 414-7, R. 414-3 à R. 414-7 et R. 414-19 à R. 414-29 du Code de l'Environnement.

Une évaluation des incidences ou une autorisation des travaux doit être réalisée pour ce qui concerne les travaux prévus à proximité/dans le périmètre des zones Natura 2000.

Pièces à fournir à l'administration :

article R.214-99 du Code de l'Environnement

I.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

Evaluation d'incidence environnementale

au titre des articles R.181-14 ou R.122-2 et R. 122-3 du Code de l'Environnement.

Une étude d'impact ou une étude d'incidence environnementale doit être réalisée pour ce qui concerne « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ».

A ce titre, l'article R. 181-14 du code de l'environnement prévoit en ce qui concerne cette étude d'incidence environnementale établie pour un projet qui n'est pas soumis à étude d'impact, que cette dernière doit être **proportionnée à l'importance du projet ainsi qu'à son incidence prévisible sur l'environnement**, au regard des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement.

Pièces à fournir à l'administration :

article R.181-14 du Code de l'Environnement

L'étude d'incidence environnementale :

- 1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement ;
- 2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;
- 3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;
- 4° Propose des mesures de suivi ;
- 5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation ;
- 6° Comporte un résumé non technique.

Depuis le 01 octobre 2023, les travaux de restauration des milieux aquatiques incluant l'effacement d'ouvrages impactant l'écoulement et les milieux aquatiques, relèvent de la rubrique 3.3.5.0. de l'article R. 214-1 du code de l'environnement. Etant donné la réglementation en vigueur ils pourraient donc être instruits sous un régime déclaratif.

Toutefois, étant donné le contexte juridique qui a fait l'objet d'un précédent recours et de façon à répondre aux observations des riverains et habitant.e.s sur les actions portées dans ce cadre, le Syndicat Mixte pour l'Aménagement du Bassin de la Bouzanne souhaite que le présent dossier des travaux du CTMA Bouzanne soit étudié par les services de l'Etat au titre du régime d'autorisation de manière à ce qu'une enquête publique soit tenue à l'occasion de son instruction.

Les différentes pièces de ce dossier ont pour objectif de :

- Porter à la connaissance du public et de l'administration le programme d'actions et les coûts associés
- Évaluer les incidences des travaux sur le milieu aquatique, les espèces animales et végétales et les usages du territoire
- Évaluer la compatibilité des actions avec la réglementation en vigueur et la notion d'intérêt général.

1^{ERE} PARTIE :

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

1. IDENTITE DU DEMANDEUR

Le demandeur qui assurera la Maîtrise d'ouvrage est le :

**Syndicat Mixte pour l'Aménagement du
Bassin de la Bouzanne (SMABB)**

2, rue des anciens combattants

36 330 VELLES

SIRET : 200 079 747 000 24

Téléphone : 02 46 86 97 73

Courriel : contact@smabb-bouzanne.fr

Président : Michel FOISEL

Le dossier est instruit au titre de la Police de l'Eau par :

**Direction Départementale des Territoires
de l'Indre (DDT 36)**

Cité Administrative

Bâtiment B

Boulevard George Sand

CS 60616

36020 CHÂTEAUX Cedex

2. CADRE DU PROJET

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 transposée par la loi française du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultat en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats membres. Ces objectifs sont les suivants :

- Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface,
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et un bon état chimique,
- Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne définit des délais d'intervention pour retrouver le bon état écologique des masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé (2019)	Objectif écologique	Délai écologique
FRGR0407	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS JEU-LES-BOIS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA CREUSE	Bon	Bon état	2021
FRGR1517	L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Médiocre	Bon état	2027
FRGR1518	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A JEU-LES-BOIS	Médiocre	Bon état	2027
FRGR1916	LE CREUZANCAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon état	2027
FRGR1926	LE GOURDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon état	2027

Figure 1 : Masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB

Les masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne présentent des états écologiques dégradés, avec des objectifs d'atteinte du bon état écologique reportés à 2027.

Dans le bassin Loire-Bretagne, l'un des principaux outils opérationnels dont disposent les maîtres d'ouvrages pour agir sur les cours d'eau et les zones humides est le Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA), outil technique et financier à caractère contractuel développé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne. Son but est de développer un programme pluriannuel de travaux et de connaissance pour maintenir le bon état écologique ou corriger les altérations identifiées, en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux.

Le Syndicat mixte pour l'Aménagement du bassin de la Bouzanne a engagé une étude préalable à un « Contrat Territorial » sur le bassin versant de la Bouzanne, Cette dernière a été mise en œuvre par le bureau d'études Géonat Environnement entre 2019 et 2021. Les résultats de cette étude ont été le point de départ du programme d'action envisagé par le SMABB et ont largement contribué aux éléments présentés dans ce dossier.

Le dossier présente les projets de travaux du CTMA Bouzanne 2024-2026, inclus dans le Contrat Territorial Creuse et Affluents 2024-2026. Il contient l'équivalent de trois années de travaux.

Il serait utile que l'autorisation de travaux reste valable en 2027, pour pouvoir réaliser les éventuels travaux qui auraient pris du retard sur la période initiale 2024-2026.

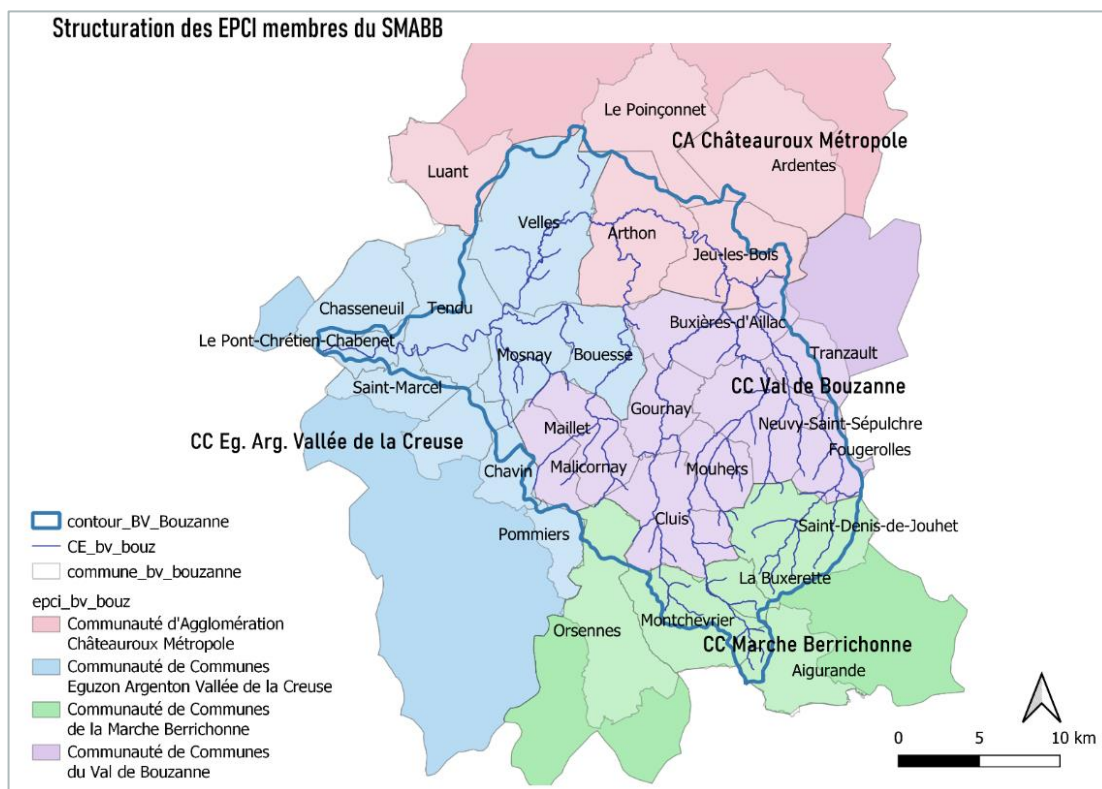
3. PRESENTATION DU SMABB ET DE SA DEMARCHE

3.1. Historique et compétences

Le « Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement de la Basse Vallée de la Bouzanne » naît par arrêté préfectoral n°81-4549 DDA/448 en date du 6 novembre 1981. Le syndicat, alors constitué que de quelques communes, a eu pour première mission la réalisation d'études et de travaux d'aménagement hydraulique sur la Bouzanne et ses affluents. De nombreux aménagements présents sur les ouvrages du bassin versant témoignent de cette époque et ces objectifs passés.

Après avoir mis en place un programme de restauration de la ripisylve dans les années 2010 dans le cadre d'un Contrat Vert Rivière Propre, le syndicat, avec l'aide de ses membres, a fait évoluer ses statuts de manière à devenir **pleinement compétent en termes de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI)** en 2019 (loi MAPTAM du 27 janvier 2014 et de la loi NOTRe du 7 août 2015). Depuis le 1er janvier 2019 et selon les dispositions de ces mêmes lois, les communautés de communes sont entrées en représentation de substitution au sein du Syndicat, transformant le Syndicat Intercommunal en Syndicat Mixte. De nouveaux EPCI ont adhéré au SMABB, ce qui lui permet d'avoir la compétence GEMAPI sur l'ensemble du bassin versant de la Bouzanne. Quatre établissements publics de coopération intercommunale et 33 communes adhèrent ainsi au syndicat. La carte ci-après présente le découpage administratif associé au territoire géré par le SMABB. Les [statuts du SMABB](#) sont fournis en [annexe 1](#).

L'application combinée de l'article L.211-7 du Code de l'environnement et des articles L.151-36 à L.151-40 du Code rural et de la pêche maritime permet aux collectivités territoriales d'intervenir pour la restauration et l'entretien des cours d'eau non domaniaux.



	CA Châteauroux Métropole	CC du Val de Bouzanne	CC Eguzon Argenton Vallée de la Creuse	CC Marche Berrichonne
Communes du bassin versant	Ardentes	Buxières-d'Aillac	Bouesse	Aigurande
	Arthon	Cluis	Chasseneuil	Crozon-sur-Vauvre
	Jeu-Les-Bois	Fougerolles	Chavin	La Buxerette
	Le Poinçonnet	Gournay	Le Pêchereau	Montchevrier
	Luant	Lys-Saint-Georges	Le Pont-Chrétien-Chabenet	Orsennes
	Saint-Maur	Maillet	Mosnay	St-Denis-de-Jouhet
		Malicornay	Pommiers	
		Mers-sur-Indre	Saint-Marcel	
		Mouhers	Tendu	
		Neuvy-St-Sépulchre	Velles	
		Tranzault		

3.2. Montage du projet

L'étude préalable au contrat territorial, réalisée par le bureau d'études Géonat Environnement entre 2019 et 2021, a eu pour but de faire l'état des lieux des connaissances et le diagnostic partagé des cours d'eau du territoire, soit **229 km de cours d'eau** préalablement sélectionnés lors de comités techniques, répartis sur les cinq masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne ; **engager la concertation locale** avec les propriétaires des seuils sur la Bouzanne ; construire et chiffrer un programme d'actions sur 6 ans afin de répondre aux objectifs environnementaux fixés par le SDAGE Loire-Bretagne : atteindre ou maintenir le bon état écologique des masses d'eau.

Les critères de sélection pour la définition des actions se sont appuyés sur :

- Les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne ;
- L'état de perturbations des cours d'eau ;
- Le respect des usages et usagers ;
- L'efficacité attendue des actions par rapport aux coûts engendrés ;
- L'opportunité de réaliser les actions ;
- La capacité budgétaire du maître d'ouvrage ;
- L'avis des élus du syndicat, des usagers et riverains.

Dans le cadre de l'élaboration du programme d'actions, **une priorisation des actions a été réalisée** sur la base des résultats de l'état des lieux et du diagnostic REH, de la définition des enjeux et des objectifs, du contexte réglementaire et des contraintes foncières. Les actions ont aussi été dirigées spatialement et temporellement : les masses d'eau ont été hiérarchisées par niveau de priorité selon la stratégie d'intervention ; les actions localisées sur un même secteur ont généralement été programmées la même année ; certaines actions ont été regroupées par type d'intervention. Il a été convenu de cibler les masses d'eau proches du bon état et/ou pouvant l'atteindre le plus rapidement en fonction du ratio coût/bénéfice et les masses d'eau prioritaires.

L'adéquation du programme avec les enjeux et « la réalité du terrain » a été renforcée par **des échanges avec les partenaires associés à l'étude préalable ainsi qu'avec certains propriétaires riverains** de manière à vérifier la faisabilité de certaines actions, ajuster techniquement et géographiquement les projets et préciser l'ambition et l'intensité des projets liés à la restauration de la continuité et de la morphologie.

De 2019 à 2021 de nombreuses réunions ont été organisées avec les acteurs du territoire pour l'élaboration du programme : 5 comités techniques, 5 comités de pilotage, 1 comité syndical et 3 réunions complémentaires. Les acteurs du territoire, élus locaux, partenaires techniques et financiers, associations et usagers ont pu suivre la phase de préparation du CTMA, aborder les objectifs et les priorités du programme ainsi que prendre connaissance à la fois des modalités de financement et de contractualisation. Ainsi la possibilité leur a été laissée d'exprimer leurs préconisations pour la définition des orientations à considérer dans le futur programme d'actions.

Sur le volet continuité écologique, un temps spécifique a été pris dans l'étude préalable pour rencontrer une grande partie des propriétaires d'ouvrages en liste 2 (grenelles) afin d'aboutir à une réflexion comparative et à une préconisation d'un scénario de conciliation quant à l'amélioration de la continuité

écologique. Tout au long de l'étude, et autant que possible, le SMABB a continué d'échanger avec les propriétaires d'ouvrage sur les diagnostics et les perspectives de chaque propriétaire en lien avec la continuité écologique.

Sur la base du diagnostic technique, des échanges avec l'ensemble des acteurs de l'étude et enfin des critères pour la définition du programme d'actions, plusieurs enjeux ont été proposés. La logique d'élaboration du plan d'actions consiste à décliner ces enjeux en objectifs plus concrets. Chacun de ces objectifs a été retenu puis décliné à son tour en actions selon les contextes précis de chacun des secteurs (niveau d'altération, faisabilité, niveau d'ambition etc...). Le tableau présenté plus bas met en correspondance les enjeux du contrat et les objectifs associés. Les enjeux correspondent à la nécessité d'améliorer significativement l'état des cours d'eau du territoire dans une démarche partagée et concernent :

1. **La restauration et le maintien du bon fonctionnement hydro-morphologique des cours d'eau**
2. **L'amélioration de la continuité écologique**
3. **L'amélioration et la préservation de la qualité de l'eau**
4. **La préservation de la biodiversité**
5. **La communication, l'animation et le suivi des actions**

Depuis fin 2021 jusque fin 2023, la réalisation de travaux initialement prévue et autorisée par Arrêté Préfectoral n° 36_2022_04_11_00002 a été suspendue suite à une évolution réglementaire. La rubrique 3.3.5.0 autorisation la réalisation de travaux en cours d'eau par déclaration loi sur l'eau a été annulée par décision du Conseil d'Etat du 31 octobre 2022. Etant donné la situation juridique en cours, le SMABB a fait le choix de demander le retrait de la décision préfectorale afin d'éviter tout conflit juridique. L'arrêté n°36-2023-08-11-00001 formalise cette décision.

La programmation présentée aujourd'hui est constituée d'actions initialement présentes dans le programme d'actions du CTMA de 2021 et suit la même stratégie. La composition du programme a été réduite en raison de la réduction de la durée du CTMA de 5 à 3 ans et d'une actualisation des tarifs prenant en compte la conjoncture économique.

Le changement climatique se fait pleinement ressentir ces dernières années sur les milieux aquatiques du bassin. En conséquence le choix des actions maintenues s'est fait compte-tenu des observations de l'hydrologie des cours d'eau du bassin versant lors des sécheresses des étés 2022 et 2023. **Les linéaires présentant l'hydrologie la plus favorable ont été privilégiés** dans ce premier programme d'intervention. Quelques actions ponctuelles ont été ajoutées pour répondre aux enjeux hydrologie et qualité de l'eau.

Tableau 1 : les grands enjeux du bassin de la Bouzanne

N° enjeu	Enjeux du Contrat	Objectifs associés	Sous-objectifs associés
1	Fonctionnement hydro-morphologique	Restaurer et maintenir les fonctionnalités hydro-morphologiques	Améliorer l'hydrologie en reconnectant le cours d'eau à sa nappe d'accompagnement
			Réduire les impacts des anciens travaux hydro-agricoles
		Restaurer le lit mineur et le substrat	Protéger et restaurer les berges en réduisant leur piétinement
		Restaurer et entretenir la ripisylve	Embâcles majeurs
2	Continuité écologique	Améliorer la franchissabilité piscicole et sédimentaire	Saisir toutes les opportunités d'actions visant à restaurer la continuité écologique, après concertation locale et accord des propriétaires
		Limitier l'impact des plans d'eau sur l'ensemble du bassin versant	
3	Qualité de l'eau et suivi	Améliorer et préserver la qualité de l'eau	Diminuer les apports de sédiments dûs au piétinement des berges en aménageant des points d'abreuvement déconnectés
			Améliorer la connaissance sur la qualité des eaux superficielles
		Suivre l'évolution de la qualité de l'eau et assurer un suivi des interventions	Suivre la qualité des eaux à l'aide d'indicateurs biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques
		Améliorer la connaissance sur le fonctionnement hydrologique du bassin	Suivre les crues, les étiages et les présences d'assecs sur le bassin
4	Biodiversité	Gérer les espèces exotiques envahissantes	Traiter les foyers d'espèces exotiques envahissantes (Renouées, Balsamine, Ailante, Jussie)
			Augmenter les potentialités d'accueil pour la faune piscicole (anguille, truite, brochet)
		Maintenir et améliorer les capacités d'accueil pour les espèces patrimoniales	Restaurer les habitats des espèces patrimoniales (castor)
5	Communication	Concerter les élus et les riverains sur les projets en réflexion	Informier et échanger avec les élus du territoire
			Echanger avec les propriétaires d'ouvrages (seuils, étangs)
		Développer un projet pédagogique auprès des écoliers du bassin versant	Prévoir un programme de sensibilisation à destination des écoliers (partie en salle et terrain)
		Renforcer et développer des outils de communication	Créer un site internet, rédiger des flyers à destination des riverains et des communes

Phase	Consultation	Structure animatrice	Ordre du jour	Date	Lieu	Participants
Lancement	COFIL	Présentation par Géonat Environnement, à la demande du SMABB	Réunion de lancement et présentation de l'étude	27/02/2019	Velles	18
Phase 1 : Etat des lieux	COTECH		Concertation sur l'état des lieux : description du territoire et collecte de données	12/06/2019	Velles	10
	COFIL		Validation de l'état des lieux	17/07/2019	Velles	11
Phase 2 : Diagnostic partagé	COTECH		Présentation du diagnostic et des enjeux du territoire	06/02/2020	Velles	16
	COFIL		Validation du diagnostic et des enjeux du territoire	11/03/2020	Neuvy-St-Sépulchre	18
Phase 3 : Diagnostic des ouvrages	COTECH		Présentation des études faites sur les ouvrages prioritaires	17/09/2020	Velles	13
	Réunion préparatoire		Rappels sur l'étude à destination du nouveau bureau du SMABB	21/10/2020	Velles	10
	COFIL		Validation des résultats du diagnostic sur les ouvrages	04/11/2020	visio	22
	Réunion technique complémentaire		Compléments sur les diagnostics ouvrages	25/11/2020	visio	7
Phase 4 : Programme d'action	COTECH		Concertation sur une proposition de programme d'action	27/01/2021	Neuvy-St-Sépulchre	16
	COTECH complémentaire	Concertation sur une seconde proposition de programme d'action	15/03/2021	Neuvy-St-Sépulchre, mixte visio	18	
	COFIL	Validation du programme d'action	05/05/2021	Tendu	19	
	Réunion technique de cadrage	Ajustements techniques sur le programme d'action	23/07/2021	visio	5	
	COFIL	Validation du programme d'action	06/10/2021	Neuvy-St-Sépulchre	19	
	Comité Syndical	Validation du programme d'action	06/10/2021	Neuvy-St-Sépulchre	14	

Tableau 2 - Composition des Comités Techniques et de Pilotage de l'Etude Préalable au Contrat Territorial de la Bouzanne

Composition du COTECH	Composition du COFIL
Bureau du SMABB (Président, 3 Vice-Présidents, Secrétaire) et chargée de mission du SMABB	Comité Syndical du SMABB (24 délégués titulaires) et chargée de mission du SMABB
Bureau d'études Géonat	Bureau d'études Géonat
Direction Départementale des Territoires de l'Indre	Direction Départementale des Territoires de l'Indre
Office Français pour la Biodiversité de l'Indre	Office Français pour la Biodiversité de l'Indre
Agence de l'Eau-Loire-Bretagne	Agence de l'Eau-Loire-Bretagne
Région Centre-Val-de-Loire	Région Centre-Val-de-Loire
Conseil Départemental de l'Indre	Conseil Départemental de l'Indre
SAGE Creuse	SAGE Creuse
Fédération de Pêche de l'Indre	Fédération de Pêche de l'Indre
Chambre d'Agriculture de l'Indre	Chambre d'Agriculture de l'Indre
Association Indre Nature	Association Indre Nature
Association Bouzanne Avenir	Association Bouzanne Avenir
Association des Professionnels de l'Irrigation de l'Indre	Association des Professionnels de l'Irrigation de l'Indre

4. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA BOUZANNE

La description du territoire s'appuie sur la Phase 1 de l'étude préalable au CTMA Bouzanne réalisé par le bureau d'études Géonat Environnement.

4.1. Caractéristiques physiques

4.1.1. Climatologie

Le département de l'Indre connaît un climat océanique altéré ou tempéré, influencé par l'éloignement de l'océan et la proximité des reliefs. L'influence continentale est assez peu marquée. Le territoire se trouve dans une zone où les cumuls de précipitations moyens oscillent entre 740 et 800 mm entre 1981 et 2016 (Météo-France). La commune de Velles située sur la partie médiane de la Bouzanne est choisie comme référence pour les données climatologiques. Les précipitations au niveau de cette station sont assez homogènes d'un mois à l'autre, la variabilité est faible. Les mois d'avril et de juillet sont les plus secs (56 mm et 51 mm), alors que le mois de mai est le plus pluvieux (71 mm). Les autres mois présentent des variations limitées avec un écart maximal d'environ 10 mm. Ces conditions météorologiques devraient favoriser l'apport d'eau au cours d'eau tout au long de l'année.

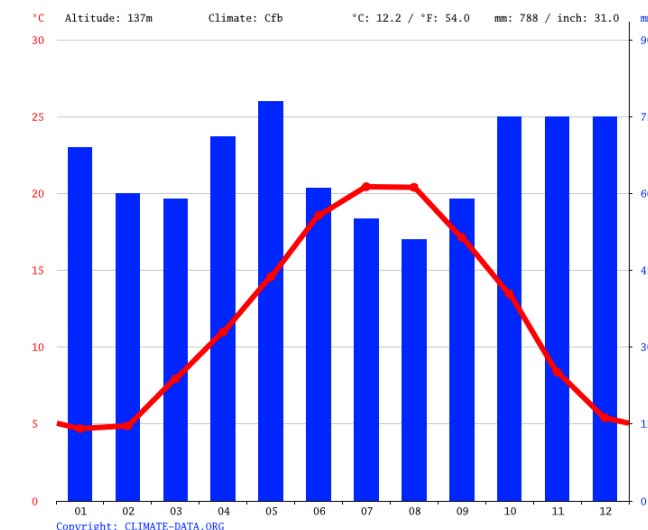


Figure 2 : Normales climatiques moyennes à Velles 1991-2021 (source: climate-data.org)

Pour ce type de climat, les températures suivent une évolution classique tout au long de l'année : les températures moyennes les plus froides sont observées en hiver (inférieures à 10 °C de novembre à mars) et les températures moyennes les plus chaudes en période estivale (environ 20°C). Les températures moyennes maximales atteignent 25°C en juillet et août.

Tableau 3 : Moyennes mensuelles pour les précipitations et les températures à Velles 1991-2021 (Source : climate-data.org)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température (°C)	4,7	4,9	7,9	11	14,6	18,6	20,4	20,4	17,1	13,5	8,4	5,4
Précipitations (mm)	69	60	59	71	78	61	55	51	59	75	75	75

4.1.2. Géologie

Trois ensembles distincts sont présents :

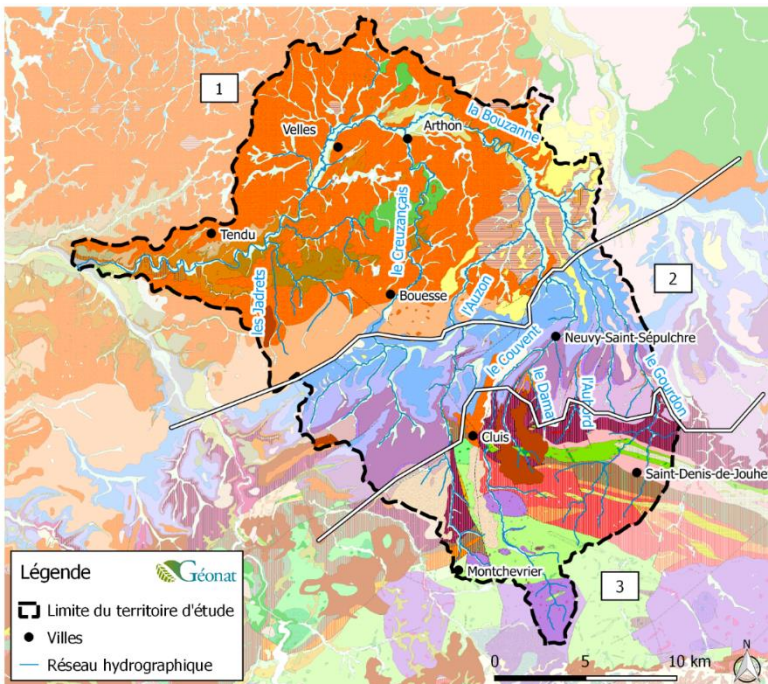


Figure 3 -Carte géologique au 1/50 000ème (Source : BRGM)

- n°1 (orange) : complexe détritique de la Brenne (au moins 50 % de débris) composé de cailloutis, de graviers, de grès et d'argiles, parfois silicifiés (grès, conglomérats) ;
- n°2 (bleu/violet) : marnes grises, argiles noires, calcaires argileux, marneux ;
- n°3 (rouge/marron/vert) : roches principalement issues de la dégradation du granite : altérites de gneiss amygdalaires, altérites de micaschistes, altérites d'orthogneiss, quartzites à graphite...

La carte géologique au 1/50 000^{ème} fait état d'un sous-socle constitué de roches sédimentaires, composées de marnes, d'argiles et de différents types de calcaires, sur la majorité du territoire (ensembles n°1 et n°2). Cela constitue un plancher relativement perméable. Les réserves souterraines sont donc importantes et la capacité de ruissellement faible. Malgré ces caractéristiques, le maillage de cours d'eau reste assez dense. Une analyse plus poussée est proposée :

- **un système complexe de failles** très marquées qui se répartit sur le tiers sud-est du bassin versant. Ces failles peuvent favoriser les pertes au niveau des cours d'eau qui les traversent (Bouzanne au niveau de Mouhers, Gourdon au niveau de Lys-St-Georges, Creuzançais au niveau de Gournay) ou orienter les écoulements lorsqu'ils viennent butter sur ces discontinuités (Aubord à Neuvy-St-Sépulchre, Auzon entre Cluis et Gournay) ;
- **des formations calcaires qui présentent des phénomènes karstiques** parfois très marqués ; Le plus visible est situé sur le Jardret, dont le cours se perd sur plus de 2,5 km pour aboutir à une résurgence bordant la Bouzanne, en aval du château de la Chaise. De manière moins marquée, le Creuzançais traverse, au sud d'Arthon, une butte calcaire où, en période d'étiage, la plus grande partie des eaux s'infiltrer dans le substratum ;
- **des formations sableuses observables sur la partie médiane du bassin** (notamment des argiles sableuses) qui peuvent favoriser des infiltrations partielles d'eau à partir des rivières. Ainsi, des discontinuités d'écoulements et de débits peuvent être observées sur la Bouzanne entre Neuvy-St-Sépulchre et Jeu-les-Bois, ainsi que sur le Gourdon et l'Auzon dans le secteur de Lys-St-Georges.

La partie sud du territoire est occupée par des roches métamorphiques issues de la dégradation de granites composées de gneiss, d'orthogneiss et de micaschistes. **Les réserves naturelles d'eau sont donc plus faibles sur la partie amont** que sur la partie aval du territoire puisque ces roches constituent un plancher relativement imperméable qui limite les infiltrations.

Le SMABB ne dispose pas d'information sur l'érodabilité des sols sur le bassin versant de la Bouzanne.

4.1.3. Topographie

Le relief du bassin versant apparaît relativement doux, il varie de 100 à 400 mètres d'altitude.

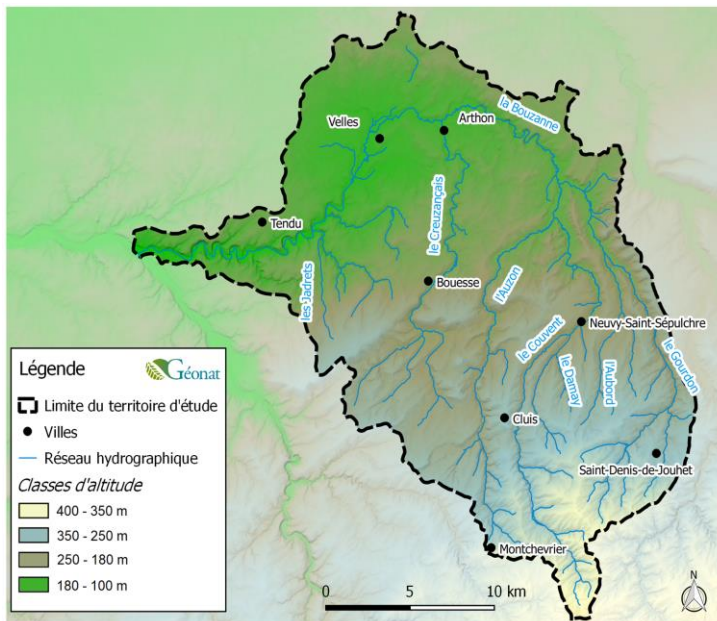


Illustration 10: Relief du territoire en fonction des classes d'altitude
(Source : Géoportail)

Le relief n'influe pas ou peu sur les conditions météorologiques (absence de phénomènes orographiques). Les cours d'eau sont faiblement pentus (absence de gorges, d'écoulements torrentiels...).

Trois secteurs sont différenciables :

- n°1 : la zone de « plateaux » en tête de bassin versant au niveau de Saint-Denis-de-Jouhet et de Montchevrier qui constitue un secteur où les pentes sont plutôt marquées, générant des écoulements rapides ;
- n°2 : la zone intermédiaire (encadrée par Neuvy-Saint-Sépulchre, Bouesse et Cluis), où les pentes diminuent, avec un étalement progressif des écoulements des cours d'eau ;
- n°3 : la zone de plaine alluviale sur la partie aval du bassin où les faciès sont caractéristiques (lents, faciès homogènes...). Sur cette zone, la topographie est peu marquée et favorise les infiltrations au détriment du ruissellement.

Sur les secteurs n°1 et n°2, les pentes sont plus marquées. Elles correspondent aux zones de raccordement entre les plateaux et les rivières sur lesquelles les ruissellements prennent le pas sur l'infiltration des eaux. Les pentes moyennes des principaux cours d'eau étudiés sont pour : la Bouzanne : 0,33 % ; le Creuzançais : 0,32 % ; le Gourdon : 0,77 % ; l'Auzon : 0,75 %.

Elles ont un impact sur le fonctionnement morphologique des cours d'eau, notamment sur le transport sédimentaire. Une pente faible aura tendance à favoriser le dépôt des sédiments fins dans le lit mineur du cours d'eau (sables, limons) :

- sur les secteurs les plus pentus, sur la partie amont du territoire (zone n°1 et n°2), **les cours d'eau jouent des rôles érosifs (transport solide) ;**
- sur les secteurs aval (zone n°3) la diminution des pentes (voire la rupture) **favorise le dépôt des matériaux alluvionnaires** qui sont remis en mouvement lors des crues.

4.1.4. Hydrogéologie

À l'échelle du bassin versant de la Bouzanne plusieurs nappes d'eaux souterraines sont recensées au niveau 1 (le plus proche de la surface).

Ci-dessous, les quatre aquifères de niveau 1 :

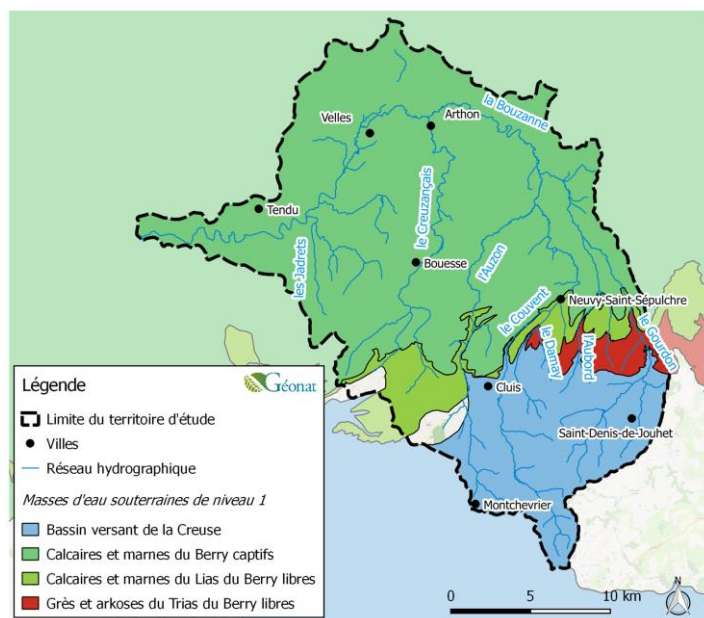


Illustration 8: Carte des aquifères de niveau 1 (Source : AELB)

« **Bassin versant de la Creuse** » : il est situé sur des formations issues de la dégradation du granite (gneiss, paragneiss...) sur la tête de bassin versant de la Bouzanne. Le contexte géologique est celui de socle, avec la présence d'aquifère multiples de faible extension ;

- « **Grès et arkoses du Trias du Berry libres** » : il est situé en couronne de bassin sédimentaire et est composé de formations géologiques argileuses ;

- « **Calcaires et marnes du Berry captif** » : cet aquifère est très étendu, en bordure de bassin sédimentaire, il est composé de roches sédimentaires

(marnes et calcaires) et d'affleurements différenciés ;

- « **Calcaires et marnes du lias du Berry libre** » : délivrant une eau de bonne qualité, cet aquifère peut être considéré comme stratégique. La pression des prélèvements est forte sur celui-ci alors que sa réalimentation est très lente. Il est localisé sur des formations sédimentaires (complexe détritique de la Brenne).

La Bouzanne prend sa source sur un sous-sol granitique. Toute sa partie amont est composée de formations cristallines issues de la dégradation du granite (gneiss, micaschistes...). Elles présentent une très faible perméabilité qui entraîne une prédominance des phénomènes de ruissellement au détriment de l'infiltration. Cela peut être à l'origine, lors des phénomènes pluvieux, de montées des niveaux d'eau et d'une augmentation des débits dans les cours d'eau qui peuvent être rapides. La partie médiane et aval du bassin est formée de complexes sédimentaires (calcaires, marnes...). Ils présentent un plancher relativement perméable, sauf au niveau des calcaires affleurants.

Les remontées de nappes peuvent avoir des impacts sur le débit des cours d'eau et potentiellement sur l'apport en sédiments fins (sables, limons...). Ces éléments sont issus de la base de données géorisques (BRGM) qui contient des informations sur la sensibilité aux remontées des nappes sur le territoire (sur une période de retour d'environ 100 ans).

Code de la masse d'eau	Période de référence	Nom de la masse d'eau	Etat chimique	Paramètre Nitrate	Paramètre Pesticides	Paramètre(s) déclassant(s)	Etat quantitatif
FRGG055	2011-2016	Bassin versant de la Creuse	Bon état	Bon état	Bon état		Bon état
FRGG070	2011-2016	Grès et arkoses du Trias du Berry libres	Bon état	Bon état	Bon état		Bon état
FRGG069	2011-2016	Calcaires et marnes du Lias du Berry libres	Etat médiocre	Etat médiocre	Etat médiocre	Nitrates, pesticides	Bon état
FRGG074	2011-2016	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur et moyen de l'interfluve Indre-Creuse	Bon état	Bon état	Bon état		Bon état
FRGG130	2008-2013	Calcaires et marnes captifs du Lias de la marche nord du Bourbonnais	Bon état	Bon état	Bon état		Bon état
FRGG131	2008-2013	Grès et arkoses captifs du Trias de la marche nord du Bourbonnais	Bon état	Bon état	Bon état		Bon état

Figure 4 : Etat des masses d'eau souterraines – Source : AELB

4.2. Réseau hydrographique

4.2.1. Débits

La Bouzanne fait l'objet d'un suivi hydrologique depuis le 1^{er} mai 1969 sur une station située à Velles (Forges, L4653010) à 121 mètres d'altitude. Son bassin versant topographique est de 434 km².

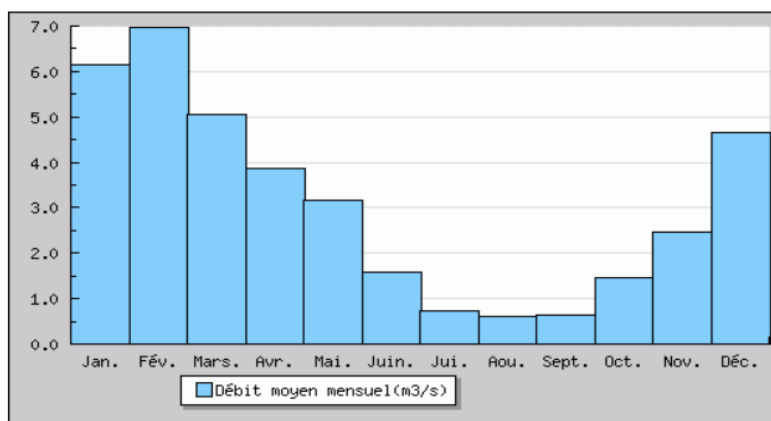


Illustration 5: Modules interannuels par mois (naturels) calculés sur une période de 51 ans (Source : hydro.eaufrance)

Les débits moyens mensuels sont très variables entre les mois de hautes eaux (novembre à mai) et les mois d'étiages (juillet-octobre). Les débits moyens mensuels interannuels varient entre 0,598 m³/s et 6,960 m³/s, soit un écart de 6,092 m³/s. Ces variations sont retrouvées classiquement sur des cours d'eau à régime simple de type pluvial qui se distingue par :

- des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été, bien qu'il soit fréquent que les pluies de la saison de basses eaux soient égales ou supérieures à celles de la saison des hautes eaux (les températures étant élevées, l'évaporation est importante).
- une certaine irrégularité interannuelle : l'époque de hautes eaux se déplace sensiblement d'une année à l'autre suivant les variations interannuelles des précipitations.

Ce régime se caractérise par un maximum, un minimum, et un seul mode d'alimentation (par précipitations).

Cours d'eau	La Bouzanne
Station	"La Bouzanne à Velles" [Forges] L4653010
Commune	Velles
Module (m ³ /s)	3,090
QMNA ₅ (m ³ /s)	0,280
Crue décennale (m ³ /s)	80,000
Débit instantané maximal (m ³ /s)	180
Débit instantané minimal (m ³ /s)	0,176

Tableau I : Données hydrologiques sur la station de la Bouzanne, principales données (Source : hydro.eaufrance)

Les débits classés en fréquences cumulées, calculées sur 19 084 jours, sont présentés ci-après.

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débits (m ³ /s)	27.20	20.50	12.10	7.290	3.800	2.470	1.650	1.170	0.851	0.646	0.497	0.362	0.280	0.209	0.155

Figure 5 : Débits classés en fréquences cumulées sur la station de Velles – Source Banque Hydro

4.2.2. Observatoire des écoulements

Le dispositif ONDE (Observatoire National des Etiages) a pris le relais des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'observation de crises des asscs) et RDOE (Réseau départemental d'observation des étiages) au plan national dès 2012. L'observatoire caractérise les étiages estivaux par l'observation visuelle du niveau d'écoulement de certains cours d'eau métropolitains. Suivi par les agents de l'Office Français pour la Biodiversité, Il poursuit le double objectif de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux et d'être un outil d'aide à l'anticipation et à la gestion des situations de crise.

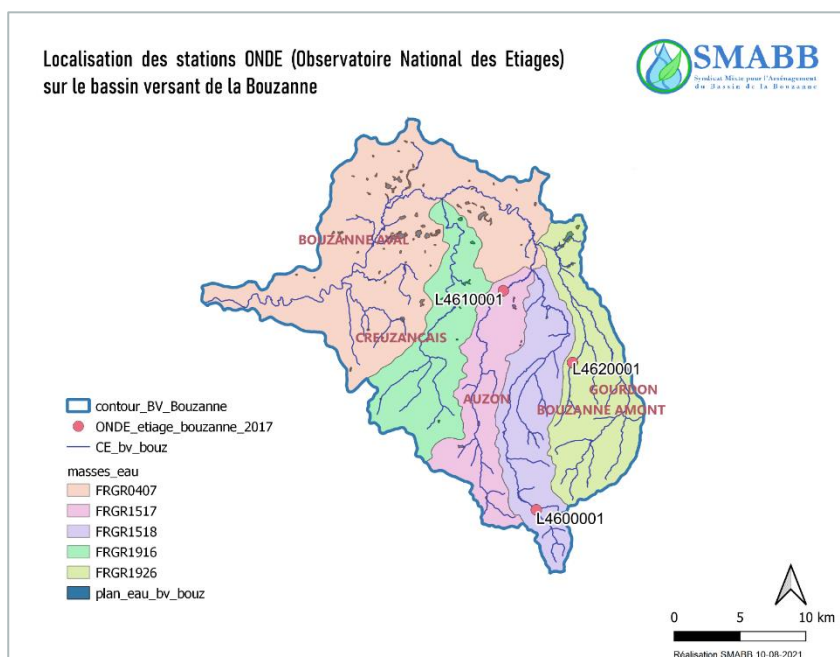
Le réseau de stations s'organise selon deux types de suivis, dont les objectifs et les modalités de mise en œuvre diffèrent :

- Le suivi usuel vise la constitution d'un réseau de connaissance. Le suivi usuel est réalisé mensuellement, de façon systématique sur tous les départements métropolitains, entre mai et septembre, au plus près du 25 de chaque mois (à plus ou moins 2 jours) ;
- Le suivi complémentaire contribue à une meilleure gestion de situations jugées sensibles. Son activation peut être déclenchée à tout moment (y compris en dehors de la période mai - septembre) par les préfets de département ou sur décision spontanée des services départementaux de l'OFB. La fréquence de prospection est laissée à l'appréciation des acteurs locaux, le maximal peut être hebdomadaire au pire de la crise.

Trois stations sont suivies sur le bassin versant de la Bouzanne :

Code	Cours d'eau	Commune
L4610001	L'Auzon	Buxières-d'Aillac
L4620001	L'Aubord	Neuvy-Saint-Sépulchre
L4600001	La Bouzanne	Montchevrier

La carte ci-après présente les localisations des stations de l'Observatoire National Des Etiages suivies par l'Office Français pour la Biodiversité.



Sur le terrain, le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement par les agents départementaux de l'OFB, selon différentes modalités de perturbations d'écoulement.

Figure 6 : Localisation des stations de suivi ONDE – Source : ONDE, SMABB

Niveau d'écoulement	Code couleur	Signification
Écoulement visible	Blue	L'écoulement est continu : il est permanent et visible à l'œil nu.
Écoulement non visible	Yellow	Le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul.
Assec	Red	L'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station. La station est "à sec".

Les données ci-après fournissent les résultats du suivi usuel opéré sur les stations du bassin versant de la Bouzanne.

L4610001	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mai	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Juin	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Yellow	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Juillet	Blue	Blue	Blue	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Red	Blue	Blue	Yellow	Yellow
Août	Yellow	Yellow	Blue	Yellow	Blue	Yellow	Red	Yellow	Red	Blue	Yellow	Red
Septembre	Yellow	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Red	Red	Red	Blue	Yellow	Red

Figure 7 : Observations effectuées à Buxières d'Aillac sur le cours d'eau de l'Auzon

L4600001	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mai	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Juin	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Juillet	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Blue	Blue	Blue	Blue
Août	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Blue	Blue	Blue	Blue
Septembre	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Red	Blue	Blue	Blue	Blue

Figure 8 Observations effectuées à Montchevrier sur le cours d'eau de la Bouzanne amont

L4620001	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Mai												
Juin												
Juillet												
Août												
Septembre												

Figure 9 Observations effectuées à Neuvy-Saint-Sépulchre sur le cours d'eau de l'Aubord

Pour chaque station, les observations s'échelonnent principalement de mai à octobre :

- sur la Bouzanne, les écoulements sont visibles sur l'ensemble des observations. ;
- sur l'Aubord, affluent du Gourdon, les assecs et l'absence d'écoulements visibles sont fréquents. Sur l'année 2017 la période d'asec a duré sur une période allant du mois de juin au mois de septembre. La présence d'un point de prélèvement AEP sur ce cours d'eau pourrait jouer sur le débit naturel du cours d'eau ;
- sur l'Auzon, des ruptures d'écoulements interviennent avec des assecs qui sont fréquents au mois de septembre. L'absence d'écoulements est fréquente.

Globalement, sur les stations suivies, des problématiques liées à l'**intermittence des écoulements** apparaissent sur les affluents de la Bouzanne. Ces assecs sont préjudiciables pour les cours d'eau. Ils tendent à être de plus en plus fréquents d'une année à l'autre (à confirmer sur une période plus longue, en dizaine d'années).

Le SMABB a suivi les cours d'eau du bassin versant de la Bouzanne au cours de la sécheresse 2022. Cela donne une représentation plus large de l'état de sévérité de la sécheresse et de la vulnérabilité du territoire aux évolutions climatiques récentes (tendance 2018-2023). Si des linéaires de cours d'eau sont intermittents depuis de nombreuses années, de nombreuses ruptures d'écoulement ont été recensées.

Cette vulnérabilité a été prise en compte dans le choix des actions retenues dans le programme CTMA 2024-2026.

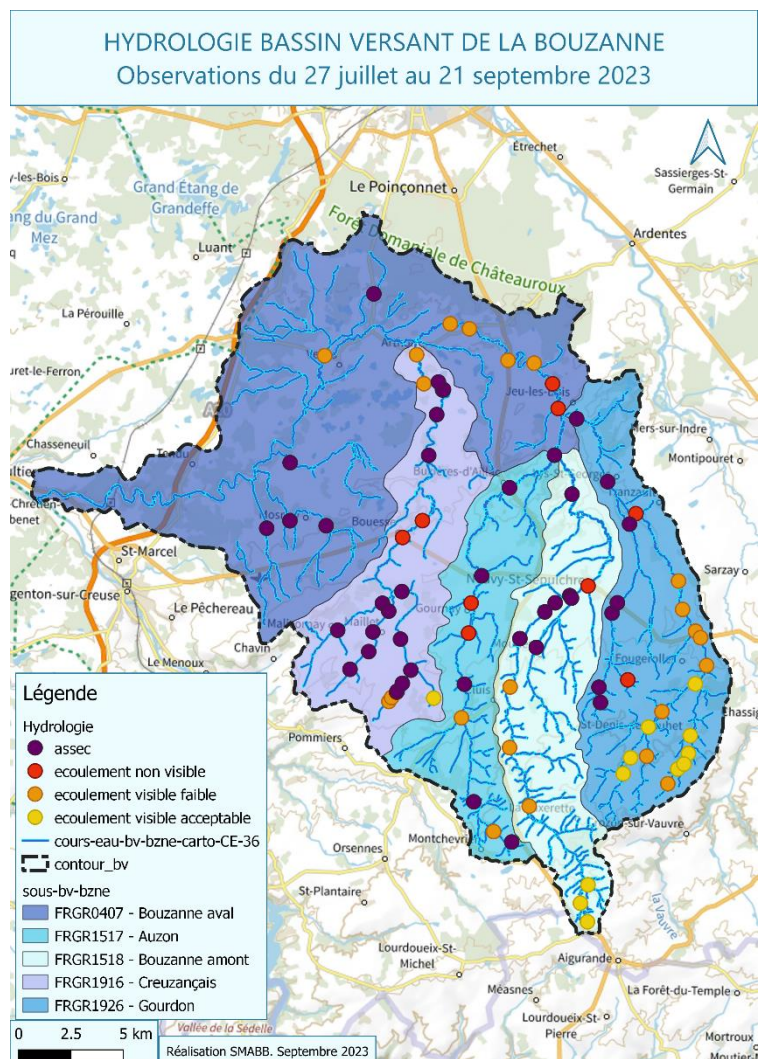


Figure 10 : Carte des écoulements sur le bassin de la Bouzanne en été 2023 (source SMABB)

4.2.1. Zones humides

Les zones humides (marais, tourbières, prairies humides...) présentent un grand intérêt, à la fois pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et pour la biodiversité. Elles participent à l'épuration des eaux, régulent les débits des cours d'eau et le niveau des nappes souterraines et servent d'habitats à de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

Le territoire a fait l'objet en 2016 d'un inventaire des zones humides par le bureau d'études Asconit Consultant sous maîtrise d'ouvrage de l'Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB Vienne). Une caractérisation et une hiérarchisation des zones humides ont été réalisées pour, entre autres, dans le cadre d'un futur SAGE Creuse, aider à l'identification des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE).

Les zones à dominante humide représentent 8,2 % de la surface du territoire (18,7 km²). Elles sont classées selon 6 typologies, dont quatre principales (Cf. Illustrations 29 et 30). Les données disponibles (EPTB Vienne) prennent aussi en compte les plans d'eau.

Plus de 80 % des zones humides sont des prairies humides localisées en bordure des cours d'eau. Elles sont particulièrement représentées aux alentours des villes de Velles et d'Arthon. Les formations forestières et marécageuses (12 %) sont localisées à proximité du cours de la Bouzanne aux abords de la forêt domaniale de Châteauroux. Des milieux plus particuliers sont présents (5 %) et constituent des tourbières, des landes humides ou des bas-marais. Plus ponctuellement, des zones humides urbaines (territoires artificialisés), des terres arables, des roselières, magnocariçaias et mégaphorbiaies ont été localisées. Le complexe d'étang de Madagascar, de la Garde et des Landes présentent des formations humides intéressantes dont la majorité des milieux localisés comme « roselières, magnocariçaias et mégaphorbiaie ».

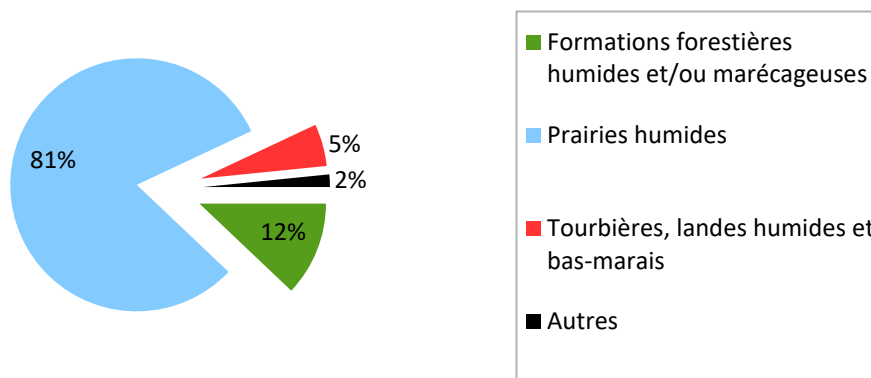


Illustration 29: Principales typologies de zones à dominante humide sur le territoire (EPTB Vienne, 2016)

Etant donné la superficie du territoire d'étude, ce n'est pas un recensement exhaustif des zones humides du bassin qui a été réalisé mais une pré-localisation des grandes enveloppes. Les zones humides présentées ne sont qu'une première étape. Elles correspondent aux zones humides déjà connues et délimitées. Une deuxième étape consisterait à délimiter les zones humides potentielles au niveau des sites de forte probabilité de présence permanente ou temporaire d'eau. Ensuite, il conviendrait d'identifier les zones humides effectives. La carte ci-après présente les secteurs à probabilité forte à très forte de présence de milieux potentiellement humides sur le bassin versant.

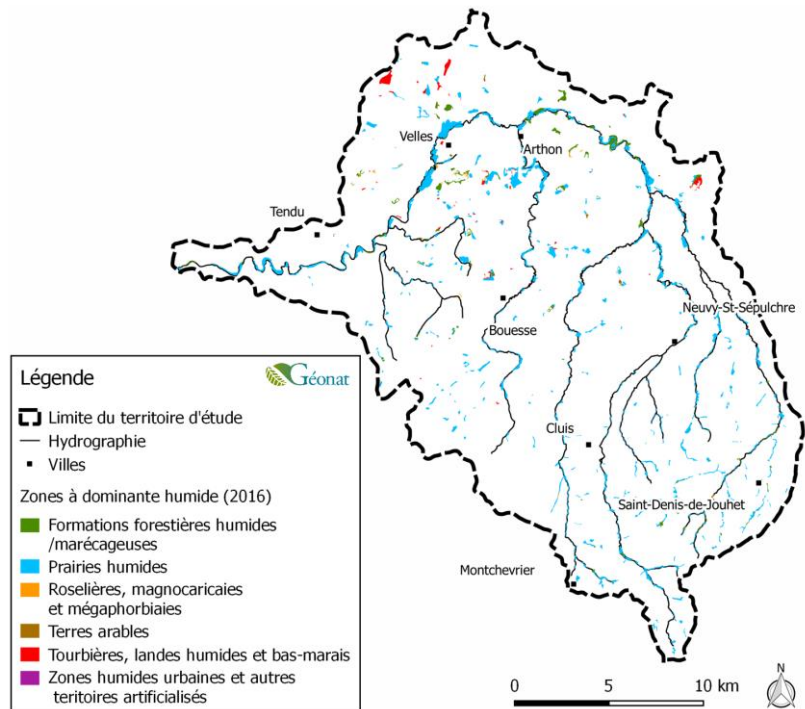
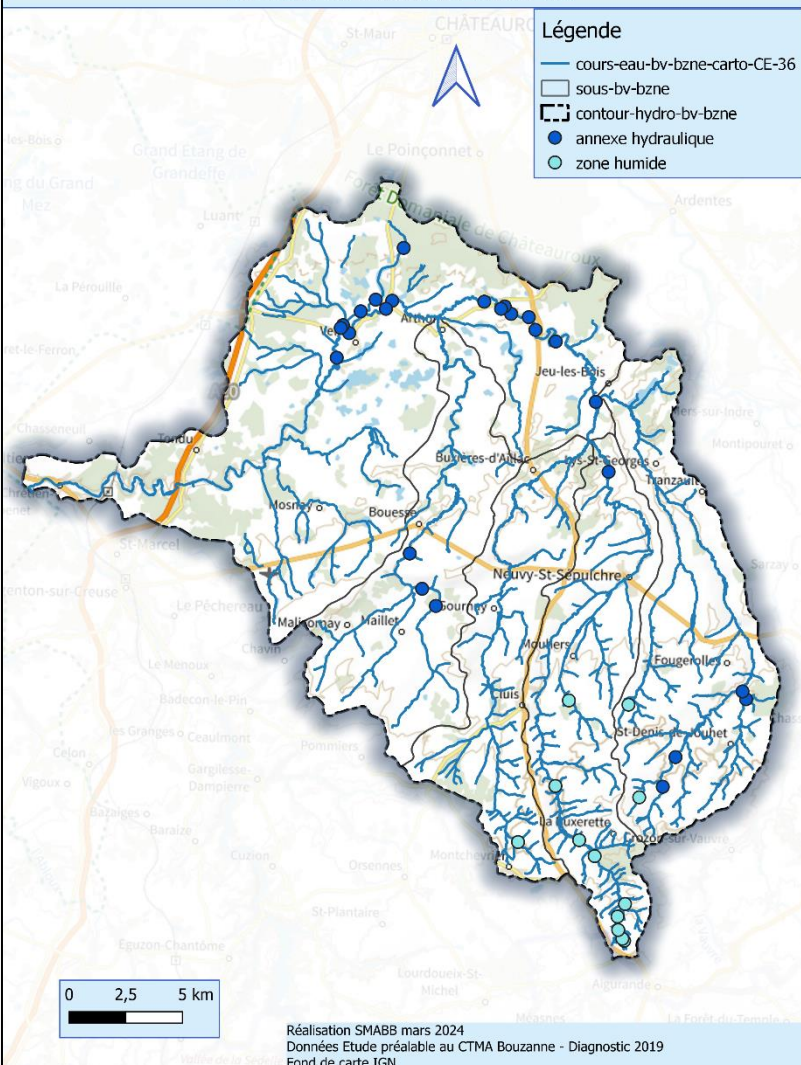


Illustration 30: Localisation des zones à dominante humide, hors plan d'eau (Source : EPTB Vienne, 2016)

Observations de zones humides - diagnostic des milieux aquatiques de l'étude préalable au CTMA Bouzanne 2019



Des zones humides et annexes hydrauliques ont été recensées lors des prospections de l'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques. Celles-ci sont présentées ci-contre.

4.2.2. Classement des cours d'eau

4.2.2.1. Article L214-17 du Code de l'Environnement

Article L. 214-17

I.-Après avis des conseils départementaux intéressés, des établissements publics territoriaux de bassin concernés, des comités de bassins et, en Corse, de l'Assemblée de Corse, l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin :

1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée 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.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, 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 migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant, sans que puisse être remis en cause son usage actuel ou potentiel, en particulier aux fins de production d'énergie. S'agissant plus particulièrement des moulins à eau, l'entretien, la gestion et l'équipement des ouvrages de retenue sont les seules modalités prévues pour l'accomplissement des obligations relatives au franchissement par les poissons migrateurs et au transport suffisant des sédiments, à l'exclusion de toute autre, notamment de celles portant sur la destruction de ces ouvrages.

II.-Les listes visées aux 1° et 2° du I sont établies par arrêté de l'autorité administrative compétente, après étude de l'impact des classements sur les différents usages de l'eau visés à l'article L. 211-1. Elles sont mises à jour lors de la révision des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux pour tenir compte de l'évolution des connaissances et des enjeux propres aux différents usages.

III.-Les obligations résultant du I s'appliquent à la date de publication des listes. Celles découlant du 2° du I s'appliquent, à l'issue d'un délai de cinq ans après la publication des listes, aux ouvrages existants régulièrement installés. Lorsque les travaux permettant l'accomplissement des obligations résultant du 2° du I n'ont pu être réalisés dans ce délai, mais que le dossier relatif aux propositions d'aménagement ou de changement de modalités de gestion de l'ouvrage a été déposé auprès des services chargés de la police de l'eau, le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant de l'ouvrage dispose d'un délai supplémentaire de cinq ans pour les réaliser.

Le cinquième alinéa de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et l'article L. 432-6 du présent code demeurent applicables jusqu'à ce que ces obligations y soient substituées, dans le délai prévu à l'alinéa précédent. A l'expiration du délai précité, et au plus tard le 1er janvier 2014, le cinquième alinéa de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 précitée est supprimé et l'article L. 432-6 précité est abrogé.

Les obligations résultant du I du présent article n'ouvrent droit à indemnité que si elles font peser sur le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage une charge spéciale et exorbitante.

IV.-Les mesures résultant de l'application du présent article sont mises en œuvre dans le respect des objectifs de protection, de conservation et de mise en valeur du patrimoine protégé soit au titre des monuments historiques, des

abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

V.-A compter du 1er janvier 2022, les mesures résultant de l'application du présent article font l'objet d'un bilan triennal transmis au Comité national de l'eau, au Conseil supérieur de l'énergie ainsi qu'au Parlement. Ce bilan permet d'évaluer l'incidence des dispositions législatives et réglementaires sur la production d'énergie hydraulique ainsi que sur son stockage.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a rénové les critères de classement des cours d'eau en les adaptant aux exigences de la directive cadre sur l'eau. Le classement des cours d'eau est défini suivant les priorités du SDAGE. Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le 10 juillet 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne. Cet article a été revu suite à la loi n°2021-1104 du 22 août 2021.

L'objectif du classement des cours d'eau en liste 1 est d'empêcher les dégradations en interdisant notamment la création de nouveaux ouvrages. Le classement en liste 2 définit des objectifs de résultats (pour juillet 2017, soit un délai de 5 ans) avec une obligation d'aménager les ouvrages ne permettant pas d'assurer le transport suffisant des sédiments et la libre circulation piscicole.

Sur le bassin versant de la Bouzanne, un seul linéaire est classé en liste 1 et également en liste 2, il s'agit de **La Bouzanne de la confluence avec le Creuzançais jusqu'à la confluence avec la Creuse. Les espèces concernées sont l'Anguille européenne et les espèces holobiotiques comme le Brochet.**

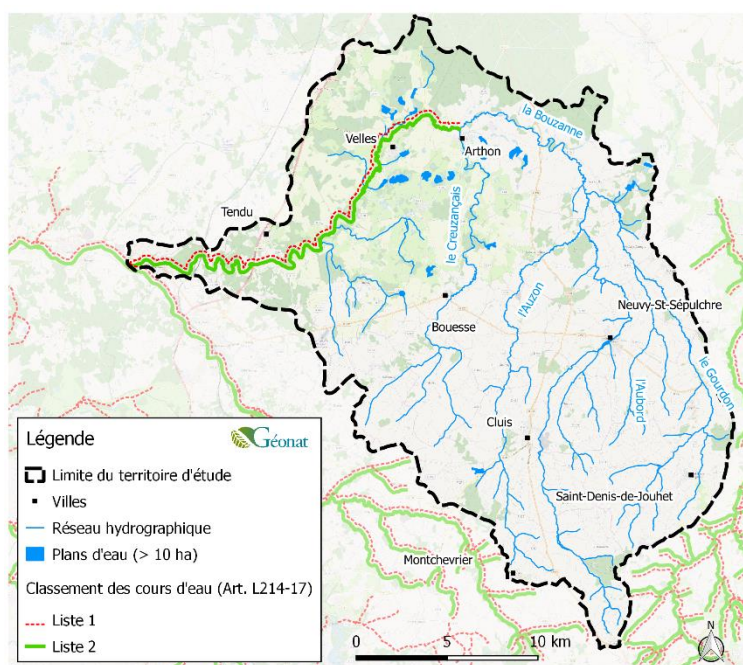


Figure 11 - carte de l'axe concerné par le classement du L. 214-17

4.2.2.2. Plan de gestion Anguilles

Le règlement européen de reconstitution du stock d'anguilles établit un plan de gestion national et précise les mesures de réduction des principaux facteurs de mortalité sur lesquels il est possible d'agir à court terme, notamment vis à-vis de la circulation de l'espèce. Une Zone d'Actions Prioritaires (ZAP) a ainsi été définie pour prioriser les actions sur les ouvrages au sein de chaque bassin, aussi bien en montaison qu'en dévalaison. Cette disposition provient du règlement R(CE) N°1100/2007 du 18

septembre 2007. Comme pour le classement des cours d'eau (liste 1 et 2), **l'aval du bassin est concerné par la ZAP anguille** dont les ouvrages doivent être aménagés pour être franchissable par l'espèce.

La présence sur l'axe Creuse de migrateurs amphihalins tel que la lamproie marine et la grande alose rendent la Bouzanne attractive pour la reproduction de ces espèces. Cependant la présence d'obstacle à la continuité écologique rend ces zones de frayères inaccessibles.

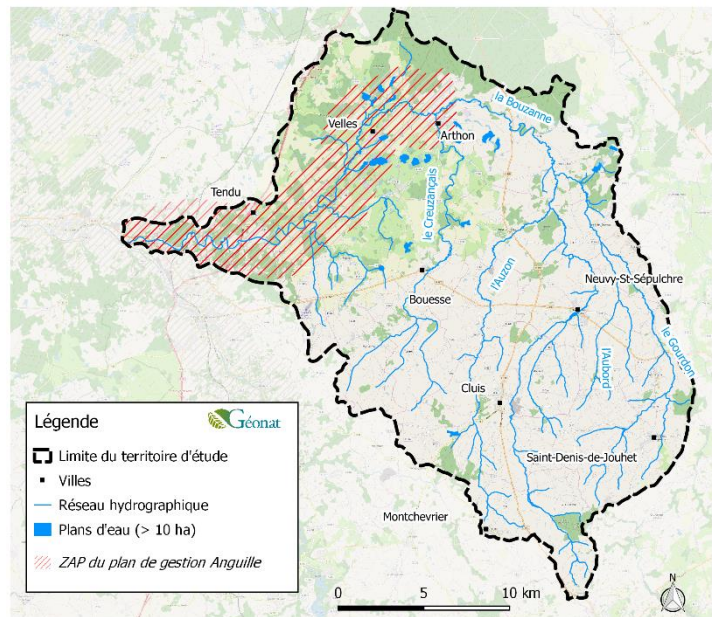


Figure 12 : carte de la ZAP anguille sur le bassin de la Bouzanne (source : Géonat)

4.2.2.3. Catégories piscicoles

L'article L436-5 du Code de l'Environnement définit un classement piscicole des cours d'eau, canaux et plans d'eau en deux catégories, qui conditionne principalement la réglementation de la pêche et la gestion piscicole des cours d'eau :

- Cours d'eau de **1ère catégorie** : cours d'eau principalement peuplés de truites ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce (salmonidés dominants) ;
- Cours d'eau de **2ème catégorie** : tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau (cyprinidés dominants).

Dans le département de l'Indre, la liste des cours d'eau de première et de seconde catégorie est donnée par l'arrêté préfectoral n°36-2019-12-17-004 du 17 décembre 2019 relatif à l'exercice de la pêche en eau douce. Sur le bassin versant de la Bouzanne, **la Bouzanne en amont de la D927 (Neuvy-Saint-Sépulchre) et le Gourdon en amont de la D38 (Tranzault) sont classés en 1ère catégorie piscicole.**

4.2.2.4. Protection des frayères

La présence, la qualité et l'accessibilité des habitats nécessaires à la réalisation des différentes phases du cycle vital des espèces – notamment la reproduction – sont des facteurs clés dans le maintien des peuplements piscicoles. Les milieux pouvant potentiellement servir de zones de reproduction n'étant pas forcément fonctionnels chaque année, **la diversité de ces habitats aquatiques conditionne celle des peuplements de poissons** présents sur chaque secteur de cours d'eau. Les conditions météorologiques, la température de l'eau, la granulométrie du substrat ou les perturbations diverses (morphologiques, etc.) sont autant de facteurs qui peuvent influencer la fonctionnalité de ces zones de reproduction potentielles.

Chaque département a identifié les frayères potentielles au sens de l'article L.432-3 du Code de l'Environnement qui réprime la destruction de ces zones. Ce délit ne peut être constaté que sur la base d'inventaires arrêtés par les préfets. Le bassin de la Bouzanne est ainsi concerné par l'Arrêté préfectoral du 24 janvier 2014 établissant l'inventaire des frayères et des zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole dans les cours d'eau du département de l'Indre. Trois types de liste ont été définis (Liste 1 – poissons, Liste 2 – poissons, Liste 2 – écrevisses).

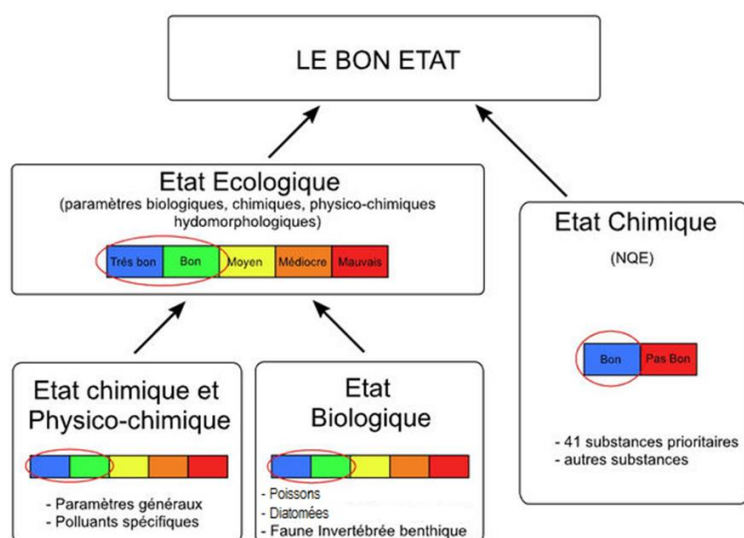
Liste	Espèces recensées	Caractéristiques inventaires	Cours d'eau et localisation
1 poissons	Chabot, Lamproie de Planer, Truite fario	Inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent aux aires naturelles de répartition de l'espèce	La Bouzanne et ses affluents, d'Aigurande (source) à Cluis (Pont de la RD38)
	Chabot, Lamproie de Planer, Truite fario, Vandoise		La Bouzanne de Cluis (Pont de la RD38) au viaduc, ancienne voie de chemin de fer, Neuvy-St-Sépulchre.
	Chabot, Lamproie de Planer, Vandoise		La Bouzanne du pont SNCF de Neuvy-St-Sépulchre à l'amont du barrage du Moulin de Beauregard, Velles
	Chabot, Lamproie de Planer, Lamproie marine, Vandoise		La Bouzanne du barrage du Moulin de Beauregard à Velles à la confluence avec la Creuse (Pont-Chrétien-Chabenet)
	Chabot, Lamproie de Planer		L'Aubord et ses affluents et sous-affluents de St-Denis-de-Jouhet (RD75) à la confluence avec le Gourdon (Tranzault)
	Chabot, Truite fario		L'Auzon, ses affluents et sous-affluents, de Montchevrier (RD990) à la confluence avec la Bouzanne (Buxières-d'Aillac)
	Chabot, Lamproie de Planer, Truite fario		<ul style="list-style-type: none"> - Le Gourdon de sa source (St-Denis-de-Jouhet) à la confluence avec la Bouzanne (Jeu-Les-Bois) ; - le ruisseau du Couvent du pont de la RD54 (Cluis) au pont SNCF de Neuvy-St-Sépulchre
Chabot	Le Creuzançais, ses affluents et sous-affluents de la RD21 (Maillet) à la confluence avec la Bouzanne (Arthon)		
2 poissons	Brochet	Inventaire des parties de cours d'eau ou de leurs lits majeurs dans lesquelles ont été constatées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de l'espèce au cours de la période des dix années précédentes	<ul style="list-style-type: none"> - La Bouzanne et ses affluents de la confluence avec l'Auzon (Buxières-d'Aillac) à la confluence avec la Creuse (Le Pont-Chrétien-Chabenet) ; - l'Auzon et ses affluents du pont de la RD990 à la confluence avec la Bouzanne (Buxières d'Aillac) ; - le Creuzançais et ses affluents du pont de la voie communale reliant la Tuilerie à Moulin Talbot (Bouesse) à la confluence avec la Bouzanne (Arthon), - le Gourdon et ses affluents du pont de la RD69 (Lys-St-Georges) à la confluence avec la Bouzanne (Jeu-Les-Bois)
2 écrevisses	Ecrevisse à pieds blancs	Inventaire des parties de cours d'eau où la présence de l'espèce considérée a été constatée au cours de la période des dix années précédentes	La Bouzanne, du chemin de Montlut à la Chambatterie (Aigurande) à la confluence entre le ruisseau de Montpeget et la Bouzanne (La Buxerette)

Figure 13 : Arrêté frayères du 24 janvier 2014 -Source : DDT36

Cet arrêté permet de lister de façon non exhaustive des frayères potentielles sur le bassin de la Bouzanne, pour des espèces comme la Truite fario, le Brochet (deux espèces dites « repères »), le Chabot, la Vandoise, la Lamproie marine ou encore la Lamproie de Planer (espèces d'intérêt communautaire). Cette disposition s'appuie aussi sur le Décret n°2008-283 du 25 mars 2008 - art. 1.

4.2.3. Qualité des eaux superficielles

La Directive Cadre sur l'Eau fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.



Comme le montre la figure ci-contre, **l'atteinte du bon état écologique et du bon état chimique** sont les deux conditions permettant un bon état de la ressource en eau superficielle.

4.2.3.1. Etat chimique

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). Quarante-et-une substances sont contrôlées (annexe X de la Directive Cadre sur l'Eau ; liste I de la Directive 2006/11) :

- 33 substances prioritaires :

- | | | |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| - Alachlore | - Dichlorométhane | - Nickel et ses composés |
| - Anthracène | - Di (2-éthylhexyl)phthalate (DEHP) | - Nonylphénols |
| - Atrazine | - Diuron | - Octylphénols |
| - Benzène | - Endosulfan | - Pentachlorobenzène |
| - Diphényléthers bromés | - Fluoranthène | - Pentachloro phénol |
| - Cadmium et ses composés | - Hexachlorobenzène | - HAP |
| - Hexachlorobutadiène | - Simazine | - Mercure et ses composés |
| - C10-13-chloroalcanes | - Hexachlorocyclohexane | - Trichlorométhane |
| - Chlofenvinphos | - Isoproturon | - Trifluraline |
| - Chlorpyrifos | - Plomb et ses composés | - Composés du tributylétain |
| - 1,2-dichloroéthane | - Trichlorobenzènes | - Naphtalène |

- 8 substances dites dangereuses :

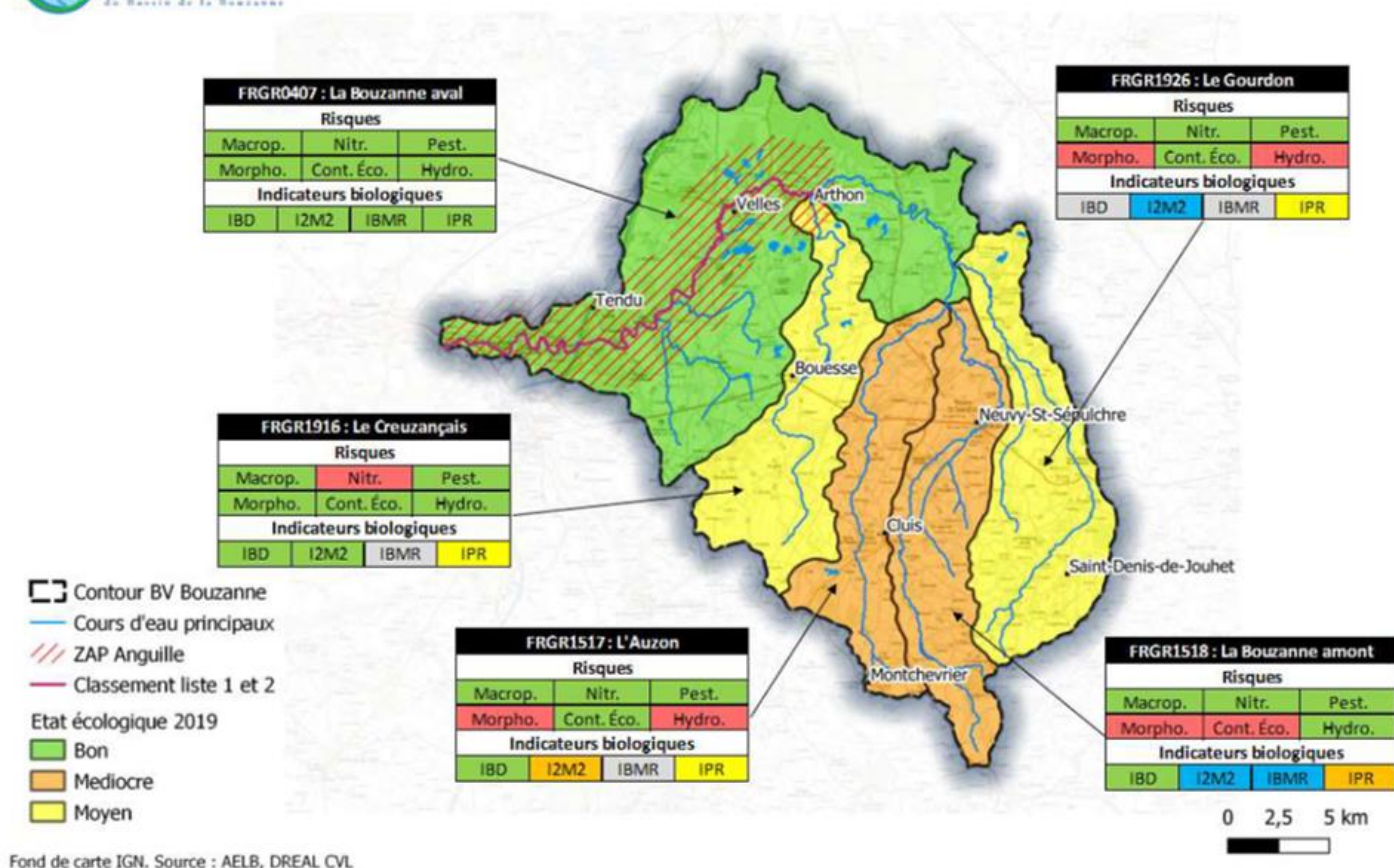
- | | | | |
|-----------------------|------------|----------------------------|-------------|
| - Tétrachloroéthylène | - Aldrine, | - Tétrachlorure de carbone | - Endrine, |
| - DDT total | - Isodrine | - Trichloroéthylène | - Dieldrine |

Ci-dessous les états chimiques des cinq masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne (source Etat chimique 2020 des cours d'eau, AELB, mai 2022).

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat chimique non ubiquiste	Etat chimique ubiquiste seul
FRGR0407	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS JEU-LES-BOIS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA CREUSE	Bon état	Etat mauvais (paramètres déclassants : Benzo(a)pyrène [Eau] ; Mercure et ses composés [Poi] ; Perfluorooctanesulfonate PFOS [Poi])
FRGR1517	L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Etat inconnu	Etat inconnu
FRGR1518	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A JEU-LES-BOIS	Etat mauvais (paramètre déclassant : Fluoranthène [Eau])	Etat mauvais (paramètres déclassants : Benzo(a)pyrène [Eau] ; Benzo(b)fluoranthène [Eau] ; Benzo(g,h,i)pérylène [Eau])
FRGR1916	LE CREUZANCAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Etat inconnu	Etat inconnu
FRGR1926	LE GOURDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Etat inconnu	Etat inconnu

4.2.3.2. Etat écologique

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine. Le tableau ci-dessous présente l'état, l'objectif et le délai d'atteinte du bon état écologique pour les deux masses d'eau « cours d'eau » présentes sur le territoire.



Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé (2019)	Objectif écologique	Délai écologique
FRGR0407	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS JEU-LES-BOIS JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA CREUSE	Bon	Bon Etat	2021
FRGR1517	L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Médiocre	Bon Etat	2027
FRGR1518	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À JEU-LES-BOIS	Médiocre	Bon Etat	2027
FRGR1916	LE CREUZANCAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon Etat	2027
FRGR1926	LE GOURDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon Etat	2027

Figure 14 Etat écologique des masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne (source : AELB)

Les paramètres morphologie et hydrologie constituent des causes de risques de non-atteinte des objectifs environnementaux sur une majorité des masses d'eau du bassin versant. Le paramètre nitrates constitue de plus une cause de risque de non-respect des objectifs environnementaux pour le Creuzançais, tout comme le paramètre obstacles à l'écoulement pour la masse d'eau Bouzanne amont.

La finalité du programme d'actions présenté dans ce document consiste à améliorer la qualité et la diversité des habitats afin de permettre aux espèces aquatiques d'accomplir leur cycle de vie. Des cortèges floristiques et faunistiques diversifiés et équilibrés participent à la définition du bon état écologique d'une masse d'eau.

4.2.3.3. Stations de mesures et réseau de suivi qualité

Huit stations sont suivies ou ont été suivies par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sur le bassin versant de la Bouzanne.

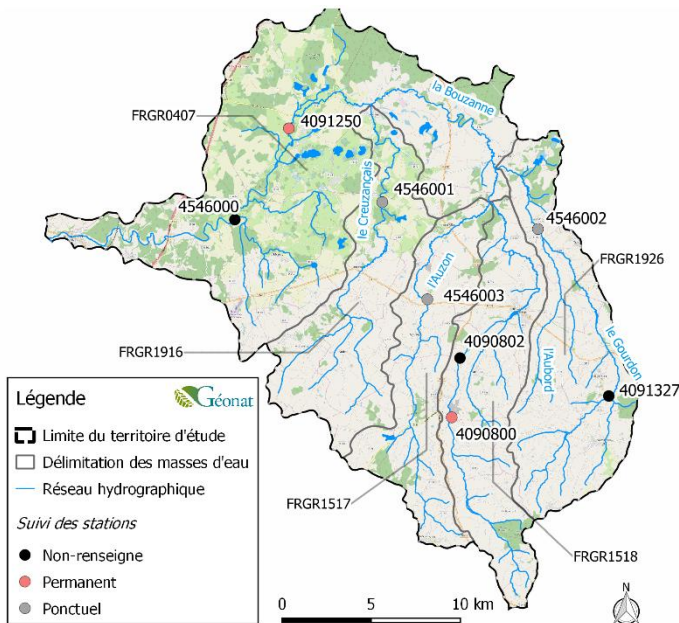


Figure 15 : Localisation des stations de suivi qualité du bassin versant de la Bouzanne

Tableau 4 : Stations de suivi qualité du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB

N° Station	Cours d'eau	Commune	Lieu	Mise en service et données disponibles
04090800	Bouzanne	Cluis	Passerelle en amont du pont de la D54	Suivi permanent
04090802	Bouzanne	Mouhers	Bonavois Moulin de Chanrot (ruines) pont D75A	2005-2008
04091250	Bouzanne	Velles	Le Grand Rat (Passerelle)	Suivi permanent
04091327	Gourdon	Fougerolles	Les Clous – Les Sauzons (Gué)	2005-2008
04546000	Bouzanne	Tendu	Non renseigné	1994-2004
04546001	Creuzançais	Buxières-d'Aillac	Pont au lieu-dit Le Magnolet	Suivi ponctuel
04546002	Gourdon	Lys-Saint-Georges	Chemin de la Mazelle GR46 en amont de Lys-Saint-Georges	Suivi ponctuel
04546003	Auzon	Gournay	Chemin entre les lieux-dits Les Rollins et Montipeneau	Suivi ponctuel

Les stations appartiennent aux réseaux de suivi suivants :

- Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne, cours d'eau côtiers vendéens et bretons dont l'objectif est la connaissance de l'état des masses d'eau. Ce réseau a vocation à suivre l'état des masses d'eau sur le long terme suite à des changements d'origines naturelle ou anthropique.
- Réseau de Contrôles Opérationnels des cours d'eau du bassin Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons (RCO). Ce réseau a été mis en place sur toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE (masses d'eau

ayant obtenu un report d'atteinte du bon état pour 2021 ou 2027). Le réseau a pour objectif d'établir l'état de ces masses d'eau et de suivre leur évolution suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures.

- Réseau Complémentaire de suivi de la qualité des eaux superficielles sur le bassin Loire-Bretagne (RCALB) qui a pour principale finalité d'améliorer la connaissance de la qualité des éléments biologiques des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne

L'évaluation des états de qualité par station et par année est faite sur les consignes de l'arrêté du 7 août 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces. Les analyses portent sur une période de 11 ans (2008 à 2017) sur les paramètres physico-chimiques, hydrobiologiques, les pesticides et les polluants spécifiques.

4.2.3.4. Qualité physico-chimique

La qualité physico-chimique fait partie des facteurs de détermination de l'état écologique.

Principe d'évaluation des classes de qualité des éléments physico-chimiques : l'analyse des classes de qualité des paramètres physico-chimiques s'établit conformément à l'arrêté ministériel du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel des eaux de surface.

Il est à distinguer pour les éléments physico-chimiques :

- les éléments physico-chimiques généraux ;
- les polluants spécifiques de l'état écologique.

Polluants spécifiques de l'état écologique : Les polluants spécifiques de l'état écologique sont les substances dangereuses pour les milieux aquatiques déversées en quantité significative dans les masses d'eau. La liste de ces substances est précisée par les préfets coordonnateurs de bassin dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux. Pour le cycle de gestion 2016-2021, les polluants spécifiques de l'état écologique à prendre en compte dans l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface continentales du bassin Loire Bretagne sont les suivants :

- | | | |
|-------------------|-----------------|---------------|
| - Méta-zachlore | - Chlortoluron | - 2,4 D |
| - Glyphosate | - Aminotriazole | - Toluène |
| - Zinc dissous | - Nicosulfuron | - Boscalid |
| - Arsenic dissous | - AMPA | - Métaldéhyde |
| - Cuivre dissous | - 2,4 MCPA | - Oxadiazon |
| - Chrome dissous | - Dilufenicanil | |

Eléments physico-chimiques généraux :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	Très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg(O ₂)/L)	≥ 8	[6 -8[	[4-6[	[3-4[	< 3
Taux de saturation en O ₂ (%)	≥ 90	[70 -90[	[50-70[	[30-50[	<30
DBO ₅ à 20°C (mg(O ₂)/L)	≤ 3	]3-6]	]6-10]	]10-25]	>25
Carbone Organique (mg(C)/L)	≤ 5	]5-7]	]7-10]	]10-15]	>15
Température de l'Eau					
Eaux salmonicoles	≤ 20	]20-21,5]	]21,5-25]	]25-28]	>28
Eaux cyprinicoles	≤ 24	]24-25,5]	]25,5-27]	]27-28]	>28
Nutriments					
Orthophosphates (mg(PO ₄)/L)	≤ 0,1	]01-0,5]	]0,5-1]	]1-2]	>2
Phosphore total (mg(P)/L)	≤ 0,05	]0,05-0,2]	]0,2-0,5]	]0,5-1]	>1
Ammonium (mg(NH ₄)/L)	≤ 0,1	]0,1-0,5]	]0,5-2]	]2-5]	>5
Nitrites (mg(NO ₂)/L)	≤ 0,1	]0,1-0,3]	]0,3-0,5]	]0,5-1]	>1
Nitrates (mg(NO ₃)/L)	≤ 10	]10-50]	*	*	*
Acidification					
pH minimum	≥ 6,5	[6-6.5[	[5,5-6[	[4,5-5,5[	<4.5
pH maximum	≤ 8,2	]8.2-9]	]9-9,5]	]9,5-10]	>10
Salinité					
Conductivité (µS/cm)	*	*	*	*	*
Chlorures (mg(Cl)/L)	*	*	*	*	*
Sulfates (mg(SO ₄)/L)	*	*	*	*	*

* pas de valeurs établies à ce stade de connaissance

Figure 16 : Limites des classes d'état des paramètres physico-chimiques généraux – Source : AELB

Evolution des paramètres physico-chimiques sur le bassin versant :

L'évolution temporelle et spatiale est stable pour les deux stations suivies sur la Bouzanne de manière régulière. En 2015, sur la station aval (n°4091250), le taux en oxygène dissous est déclassant (état moyen). Les autres paramètres sont stables. De légères variations sont constatées sur le paramètre nitrates mais pas de manière assez significative pour engendrer un changement de classe. Sur l'Auzon une mesure a été réalisée en 2014 (n°4546003). L'état est moyen et le paramètre déclassant est l'oxygène dissous (5,74 mg d'O₂/l). Sur l'Aubord une mesure a été réalisée en 2012 (n°4090802), l'état est très bon. Les concentrations en nutriments (nitrates,

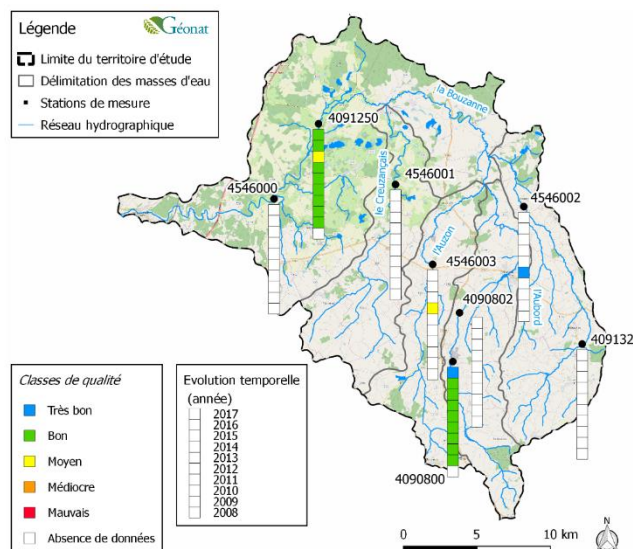


Figure 17 : Evolution temporelle et spatiale des paramètres physico-chimiques sur le bassin versant de la Bouzanne

orthophosphates...) restent stables. Les nitrates sont le principal paramètre déclassant sur les deux stations situées sur la Bouzanne d'un état potentiel « très bon » à un état « bon ».

Les paramètres physico-chimiques ne sont pas limitant dans la qualité des milieux aquatiques sur la Bouzanne. Globalement, ils respectent les objectifs de bon état fixé par la DCE.

4.2.3.1. Qualité biologique

La qualité biologique se regarde selon l'hydroécocorégion du territoire et se détermine à partir de plusieurs indicateurs biologiques.

Hydroécocorégions : Dans les régions à climat tempéré ou continental, le fonctionnement écologique des cours d'eau est déterminé principalement par les caractéristiques du relief ainsi que par les caractéristiques géologiques, les variations climatiques étant relativement limitées. Le territoire du bassin versant de la Bouzanne est divisé en deux hydroécocorégions :

1. La partie Nord du bassin versant de la Bouzanne appartient à l'hydro-écocorégion n° 9 des Tables calcaires. Ensuite, un second découpage existe pour déterminer un niveau d'hydroécocorégion de niveau 2 (HER-2), ce dernier correspond à des variations régionales à l'intérieur des HER-1. Le territoire d'étude appartient à l'hydroécocorégion n°41 Tables calcaires – sud Loire. Les bio-indicateurs permettent de suivre l'évolution de la qualité biologique des milieux. Les classes de qualité des indicateurs biologiques vis-à-vis de cette hydroécocorégion sont les suivantes.
2. La partie Sud du bassin versant de la Bouzanne appartient à l'hydroécocorégion n°21 du Massif Central Nord (HER-1) et plus précisément à l'hydroécocorégion HER-2 n°92 Massif Central Plateau Limousin

Paramètre biologique	Situation vis-à-vis du bon état écologique				
	Très bon	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais
IBG	≥ 16	≥ 14	≥ 10	≥ 6	< 6
I2M2*	≥ 0.665	≥ 0.443	≥ 0.295	≥ 0.148	< 0.148
IBD	≥ 17	≥ 14.5	≥ 10.5	≥ 6	< 6
IPR	< 7	≤ 16	≤ 25	≤ 36	> 36

Figure 18 : Limites des classes d'état des paramètres biologiques pour l'HER n°41 Tables calcaires Sud Loire (*suivant l'arrêté du 30/08/2018) – Source : Journal Officiel

Indicateurs macro-invertébrés : 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 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 » fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu. 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.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global (IBG - RCS) qui traduit surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques. Les IBG renseignent sur la sensibilité de certains taxons vis-à-vis de la pollution, qui représente la qualité de l'eau, et sur le nombre de taxons présents qui renseigne sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

Indice Biologique Diatomées (IBD) : 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. Les diatomées 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.

Indice Poisson Rivière (IPR) : L'IPR est composé de métriques qui regroupent les espèces piscicoles en fonction de leurs exigences écologiques. La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Le calcul de cet indice biologique fait référence à la norme NF T90-344 de 2004.

Evolution des paramètres biologiques sur le bassin versant :

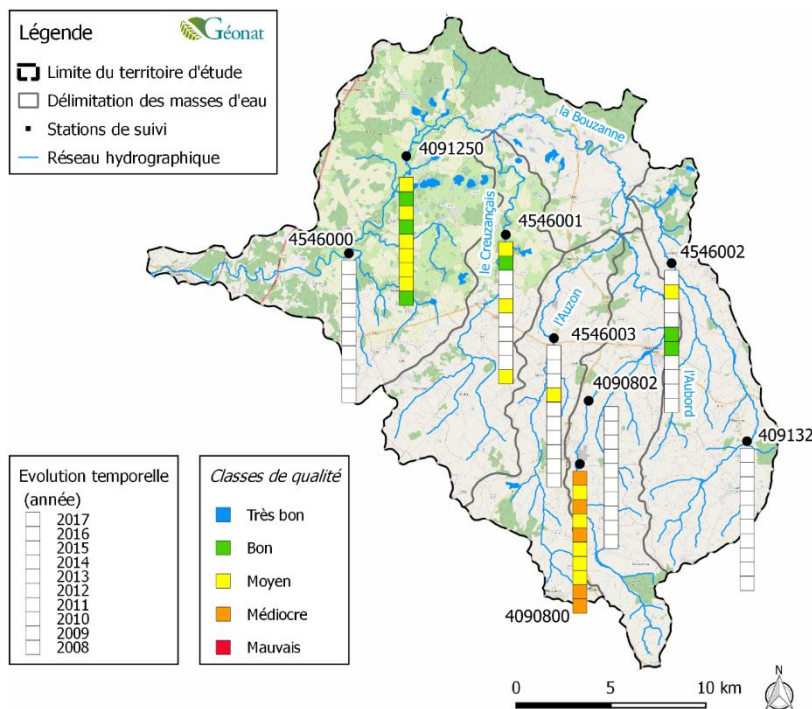


Figure 19 - Evolution temporelle et spatiale des paramètres biologiques sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat)

Au total, quatre indicateurs biologiques ont été suivis, de manière régulière sur deux stations (Bouzanne), et irrégulière sur 3 stations :

- l'Indice Biologique Globalisé (IBG DCE) ; (suivi 1 fois par an sur les stations régulières)
- l'Indice Biologique Diatomées (IBD) ; (suivi 1 fois par an sur les stations régulières)
- l'Indice Poisson Rivière (IPR) ; (suivi 1 fois tous les 2 ans sur les stations régulières)
- l'Indice Biologique Macrophytes Rivière (IBMR). (suivi 1 fois tous les 2 ans sur les stations régulières)

Sur la station amont de la Bouzanne (n°4090800), l'IPR est le paramètre déclassant pour l'état médiocre (retrouvé sur tous les deux ans). L'IBD déclassa la masse d'eau en état moyen de 2008 à 2012 puis s'améliora les années suivantes (état bon). L'IBG-DCE et l'IBMR sont stables dans le temps avec des états bons à très bons.

Sur la station aval de la Bouzanne (n°4091250), des états moyens sont déterminés avec un paramètre déclassant principal, l'IBD. L'IPR est dans un état bon mise à part en 2013 (état moyen). Comparé à l'amont, qui est un secteur salmonicole, l'aval est cyprinicole d'où une mise en corrélation des IPR amont / aval peu pertinente.

Hors IPR, les classes de qualité des indicateurs biologiques évoluent peu entre l'amont et l'aval. L'IBD s'améliore à partir des années 2011 / 2012 pour les deux stations sur la Bouzanne.

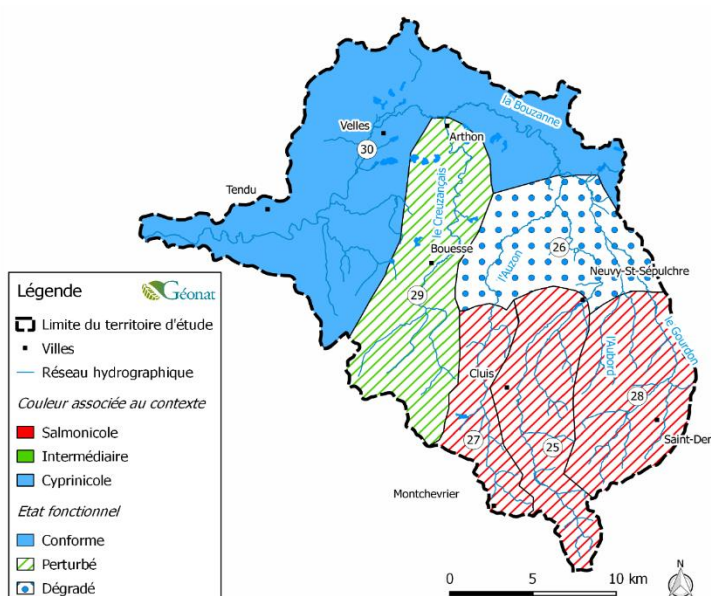
Pour les trois stations suivies ponctuellement, l'IPR est toujours le paramètre déclassant pour les états moyens.

4.2.3.2. Contextes piscicoles du bassin versant

Le Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) est un outil de gestion et d'orientations d'actions à promouvoir en faveur des milieux aquatiques. Il établit un diagnostic de l'état des cours d'eau par secteurs piscicoles homogènes, dénommés contextes et analyse les perturbations et dégradations que peut subir le milieu. Cette analyse s'effectue à l'échelle d'un contexte, dans lequel l'espèce repère trouve les conditions nécessaires à l'accomplissement des trois phases essentielles de son cycle vital que sont la reproduction, l'éclosion et la croissance. En fonction des impacts plus ou moins importants sur l'espèce repère et les milieux, le contexte est qualifié de conforme, perturbé ou dégradé.

Au total six contextes sont définis sur le bassin versant, sur la Bouzanne, le Creuzançais, l'Auzon et le Gourdon, ils sont détaillés ci-dessous (source : PDPG, 1997).

Illustration 43: Contextes et domaines piscicoles définis sur le PDPG de 1997 (Fédération de Pêche de l'Indre, 1997)



- Contexte n°25 : Bouzanne amont : Situé sur un domaine piscicole perturbé, les linéaires de cours d'eau sont dégradés par la présence d'obstacles à la migration, des étangs (dégradation de la qualité de l'eau, obstacles...), des travaux de recalibrage et de curage (Couvent, Besse) et une forte pression de pêche.

- Contexte n°26 : Bouzanne médiane, Auzon et Gourdon aval : Secteur cyprinicole qui est dégradé. Des opérations de curage et de recalibrage ont eu des impacts sur la morphologie des cours d'eau : les habitats sont homogènes et de qualité médiocre (berges érodées, lit élargi et ensablé...), le secteur connaît des étiages sévères.

- Contexte n°27 : l'Auzon amont : contexte piscicole salmonicole est perturbé. Les facteurs limitants sont des dégradations morphologiques, un manque d'entretien (abandon), de nombreux étangs (altération de la qualité de l'eau) et des étiages sévères. La géologie argilo-marneuse du bassin versant provoque la présence d'eau chargée en Matières En Suspension (MES) et des frayères peu nombreuses (substrat non adapté).

- Contexte n°28 : le Gourdon : *Domaine salmonicole. La population de chevesnes est importante et est signe de perturbation sur une zone qui devrait être dominée par la truite fario. Les facteurs limitants indiqués sont : des travaux de curage et de recalibrage, un abandon de l'entretien des berges en amont, une influence des étangs et des étiages sévères d'où un contexte perturbé.*

- Contexte n°29 : le Creuzançais ; *Secteur intermédiaire à cyprinicole dont les espèces repères sont les cyprinidés rhéophiles (barbeaux, vandoises...). Des dégradations morphologiques, des pollutions diffuses (porcheries, étangs, drainages...) et des étiages sévères ont été identifiés comme les causes d'un contexte piscicole perturbé.*

- Contexte n°30 : Bouzanne aval : *Domaine cyprinicole, l'espèce repère est le brochet. Les écoulements sont lents avec un cours d'eau qui a un profil très sinueux au milieu de prairies. Des déversoirs de moulins ralentissent et réchauffent les eaux. Lors des hivers humides, la Bouzanne déborde facilement inondant les prairies riveraines et offrant aux brochets des zones de frayères intéressantes.*

4.2.4. Diagnostic des cours d'eau

Afin de caractériser l'état des cours d'eau, un diagnostic a été établi selon la méthode REH (Réseau d'Evaluation des Habitats), le principe du REH est de procéder à l'évaluation du niveau d'altération de la qualité de l'habitat des cours d'eau.

L'évaluation porte sur 6 compartiments hydromorphologiques : le débit, la ligne d'eau, le lit mineur, les berges et la ripisylve, la continuité et les annexes hydrauliques. Le traitement des paramètres descriptifs, propre à chaque compartiment, aboutit à évaluer et à apprécier l'état du milieu selon 5 catégories. Autrement dit, en fonction des dégradations mesurées, connues ou relevées sur le terrain, un niveau d'altération (très bon, bon, moyen, mauvais ou très mauvais) par compartiment est défini, sur des linéaires de cours d'eau homogènes.

Cette partie décrit d'une part les différentes altérations hydromorphologiques dont fait référence la méthodologie REH adaptée au CTMA et fait état du diagnostic réalisé sur les cours d'eau du territoire d'étude. Elle s'appuie majoritairement sur l'étude préalable au Contrat Territorial réalisée par Géonat Environnement (Phase 2).

Pour illustrer le diagnostic, on détaille ci-dessous les résultats portant sur le compartiment continuité. Le reste de l'analyse se trouve dans la phase 2 de l'étude préalable au CTMA Bouzanne.

Exemple : le compartiment continuité :

Les investigations sur le terrain ont permis de réaliser un diagnostic sur la petite continuité et sur son niveau d'altération là où des actions avaient été prévues. La description de la continuité est liée à la présence d'obstacles dans le lit des cours d'eau (chutes, seuils, ...) qui peuvent influencer le bon déroulement du transport sédimentaire et l'accès des poissons vers la tête de bassin. La continuité est évaluée par chacune des espèces cibles et selon leurs exigences écologiques pour accomplir l'intégralité de leur cycle biologique. L'accessibilité aux zones de frayère et de croissance est donc essentielle.

Le tableau ci-après résume les principales origines des perturbations qui sont rencontrées sur ce compartiment.

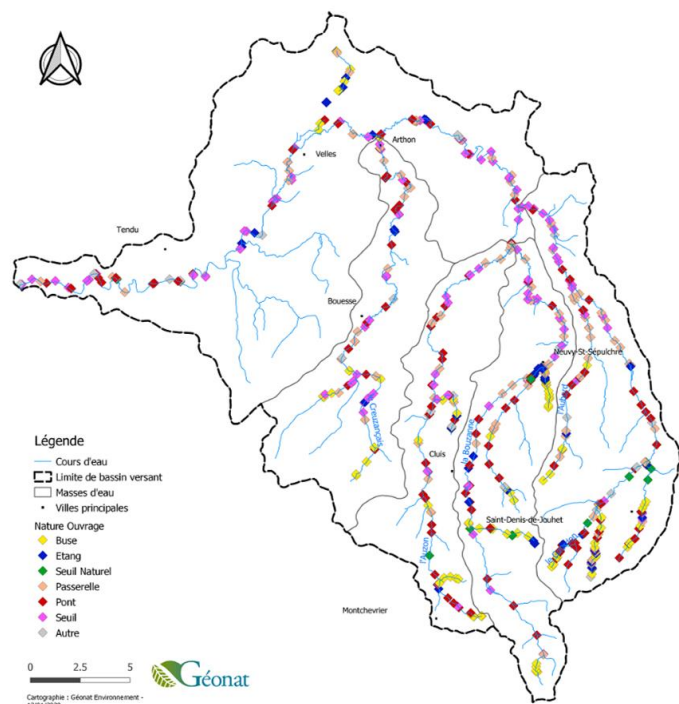


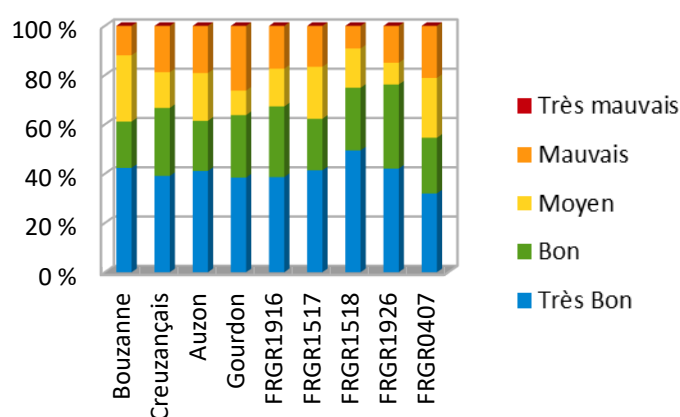
Figure 20 : Localisation des ouvrages relevés sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat)

Perturbations	Principales origines
La réduction de la continuité des écoulements (accentuation des phénomènes d'assec)	Travaux hydrauliques : curage, reprofilage, incision du lit, baisse de la nappe phréatique.
La circulation piscicole en fonction de l'espèce repère	Ouvrages hydrauliques (vannage, clapet, seuils, ...) constituant des obstacles à la libre circulation piscicole.
Le blocage du transport sédimentaire	Ouvrages hydrauliques (vannage, clapet, seuils, ...)

Figure 21 : Origines des perturbations rencontrées sur le compartiment continuité

Les altérations qui en découlent sont :

- Modification des crues, des temps de transfert et accentuation des étiages,
- Diminution de l'autoépuration,
- Accumulation des polluants et eutrophisation du milieu,
- Réduction de la diversité des habitats aquatiques,
- Glissement de la biotypologie des peuplements piscicoles, cloisonnement des populations,
- Perte de la diversité de l'offre de pêche.



De nombreux ouvrages transversaux et de franchissement ont été recensés sur le bassin versant et 33,5 % d'entre eux ont été diagnostiqués comme faisant obstacle à la continuité sédimentaire et piscicole. Le compartiment continuité est évalué comme « moyenne » et « mauvaise » sur 33,1 % du linéaire.

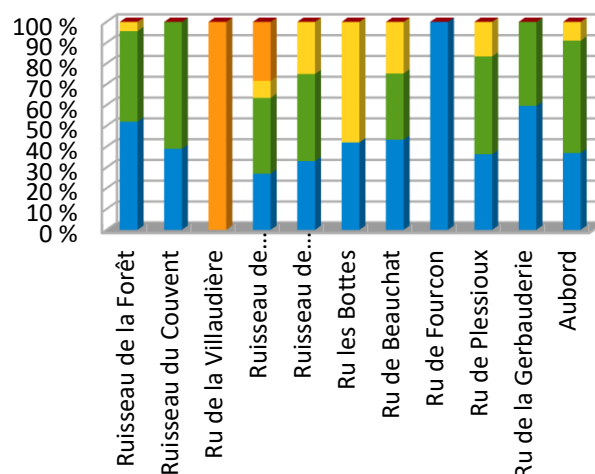


Figure 22 : Niveaux d'altération du compartiment continuité

Ces ouvrages génèrent des altérations et des perturbations hydromorphologiques et impactent les habitats aquatiques. De nombreux embâcles majeurs se sont formés, principalement par des arbres (48,2 %) ou des branches (48,6%). La densité d'un embâcle est de 1 embâcle tous les 890 m. Ces obstacles à l'écoulement impactent également l'hydromorphologie des cours d'eau ainsi que les habitats.

Synthèse :

Les points principaux concernant les compartiments les plus dégradés pour chaque masse d'eau sont les suivants :

Code masses d'eau	Compartiments dégradés (par ordre de pertinence)	Remarque/Commentaire Autres problématiques
FRGR0407 (Bouzanne aval)	1. Ligne d'eau 2. Continuité 3. Lit/Substrat	1/ <u>Continuité écologique</u> : Nombreux ouvrages non franchissables en permanence 2/ <u>Plantes exotiques envahissantes</u> : Problématique jussie sur le Courcenay, renouées et ailante sur la Bouzanne aval
FRGR1518 (Bouzanne amont)	1. Lit/Substrat 2. Continuité	1/ <u>Morphologie, qualité des eaux</u> : Piétinement fort à l'amont 2/ <u>Plantes exotiques envahissantes</u> : Problématique renouées asiatiques sur la Bouzanne
FRGR1916 (Creuzançais)	1. Lit/Substrat 2. Continuité et Ligne d'eau	1/ <u>Morphologie, qualité des eaux</u> : Piétinement fort à l'amont, 2/ <u>Morphologie</u> : Impact du recalibrage et travaux hydro-agricoles 3/ <u>Hydrologie</u> : déficit hydrologique (vulnérabilité hydrogéologique moyenne)
FRGR1517 (Auzon)	1. Lit/Substrat 2. Continuité 3. Ripisylve	1/ <u>Morphologie, qualité des eaux</u> : Piétinement fort sur l'ensemble du cours d'eau, colmatage, substrat peu diversifié. Masse d'eau avec le compartiment lit le plus dégradé. 2/ <u>Hydrologie</u> : déficit hydrologique (vulnérabilité hydrogéologique forte)
FRGR1926 (Gourdon)	1. Lit/Substrat	« Très bon »/ « bon » état global de la masse d'eau (la moins dégradée sur l'ensemble du territoire). IPR médiocre 1/ <u>Continuité écologique</u> : Présence de nombreuses embâcles (troncs en travers) 2/ <u>Morphologie</u> : Présence de recalibrage 3/ <u>Hydrologie</u> : déficit hydrologique (vulnérabilité hydrogéologique moyenne) 4/ <u>Ripisylve</u> : Présence de tronçons de peupliers

Tableau 5: Synthèse analyse REH des masses d'eau

Les compartiments « lit », « berges » et « petite continuité » ont les problématiques suivantes :

- 1. Les nombreux accès directs des bovins dans les cours d'eau (piétinements) et l'absence de mise en défens**
- 2. Les nombreux ouvrages non franchissables**
- 3. Le manque de diversité de substrats**
- 4. L'absence de ripisylve et le mauvais état de la ripisylve**
- 5. La présence d'espèces exotiques envahissantes**

Le compartiment « lit mineur » est évalué de « moyen » à « mauvais ». Les problématiques concernent le colmatage du substrat plus ou moins important provoqué par les piétinements des bovins et les zones d'ensablement liées à l'érosion naturelle (contexte géologique), le piétinement des bovins et la présence

d'ouvrages (étangs, seuils, ...). Globalement, les compartiments les moins déclassés sont « la ripisylve », « la ligne d'eau », « le débit » et « les annexes hydrauliques ». En complément de l'analyse REH, le compartiment « Débit » est impacté par la présence de failles naturelles sur l'amont du territoire (Auzon amont, Creuzançais amont, Bouzanne amont, Gourdon amont). L'Auzon est le cours d'eau le plus affecté en période d'étiage.

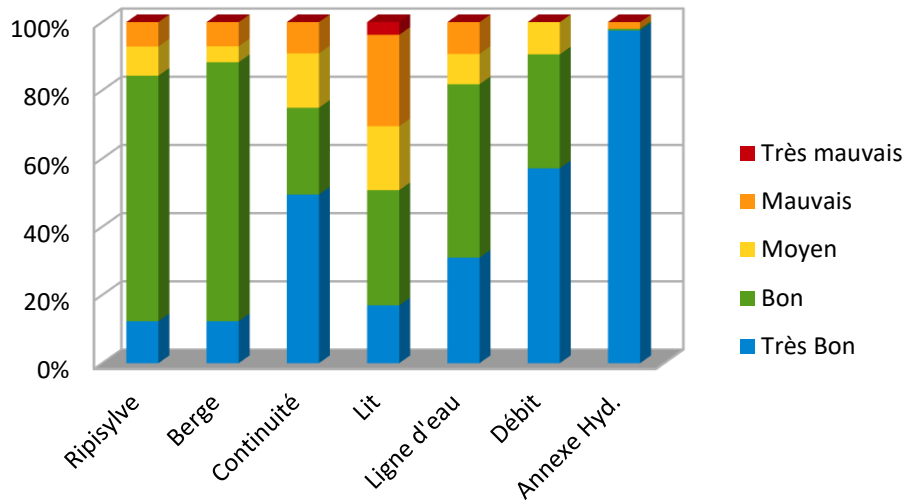


Figure 23 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de la Bouzanne amont – FRGR1919 (source : Géonot)

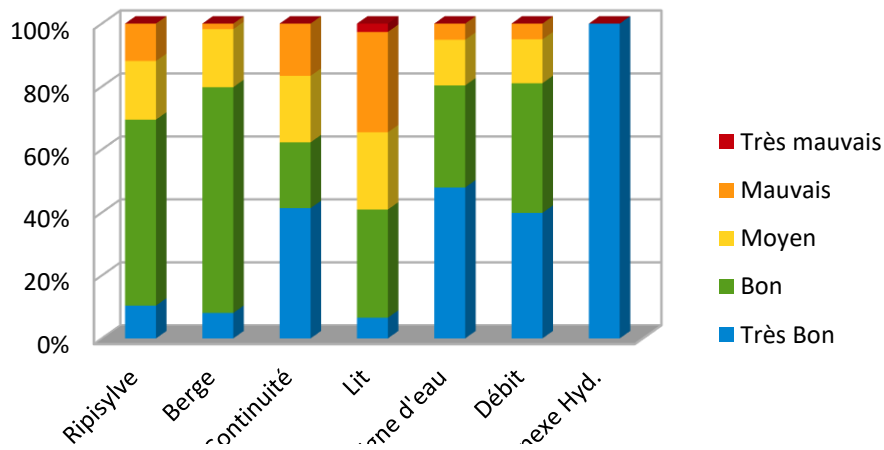


Figure 24 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de l'Auzon – FRGR1917 (source : Géonot)

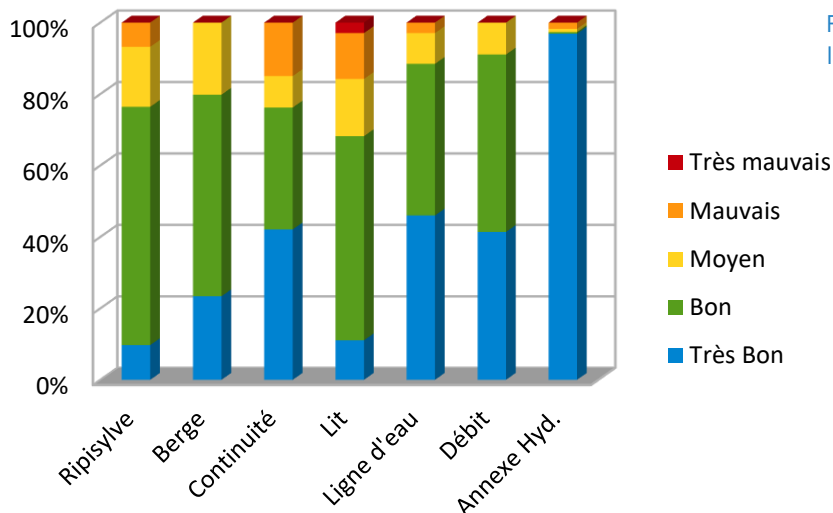
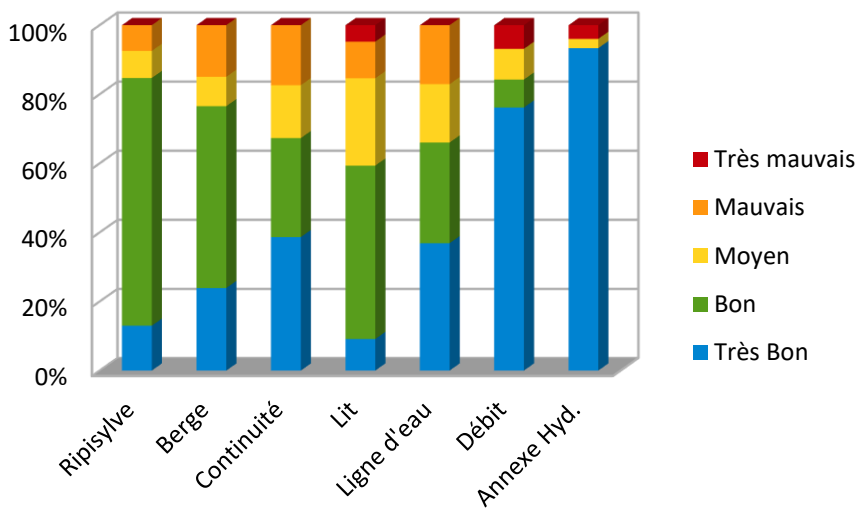
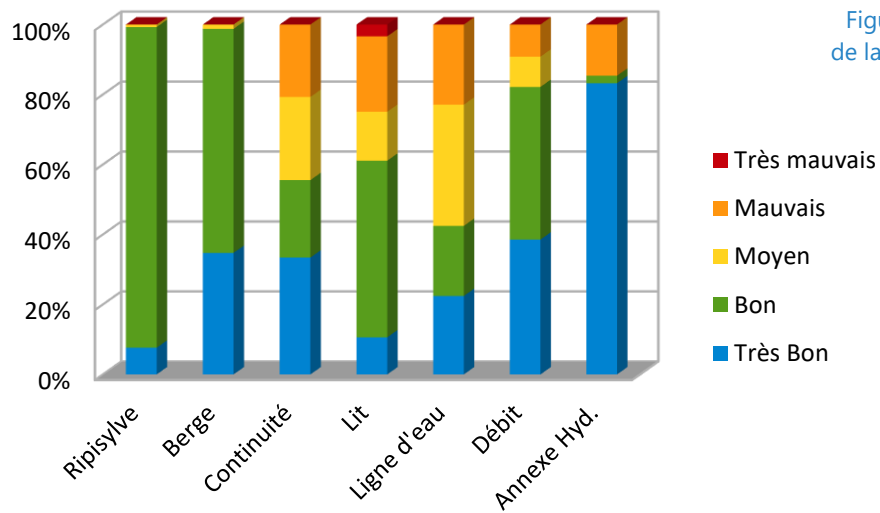


Figure 25 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau du Gourdon – FRGR1926 (source : Géonot)



4.3. Contexte socio-économique, usages et conflits d'usage

4.3.1. Occupation des sols

Le bassin versant de la Bouzanne est à dominante rurale. L'occupation du sol est principalement représentée par des surfaces agricoles qui couvrent 85 % du territoire :

- des prairies (45 %), des systèmes culturaux, et des parcellaires complexes (13 %), répartis sur la totalité du territoire et en baisse sur sa partie aval ;
- des terres arables hors périmètres d'irrigation (24 %), principalement sur la partie aval (secteur de Velles).

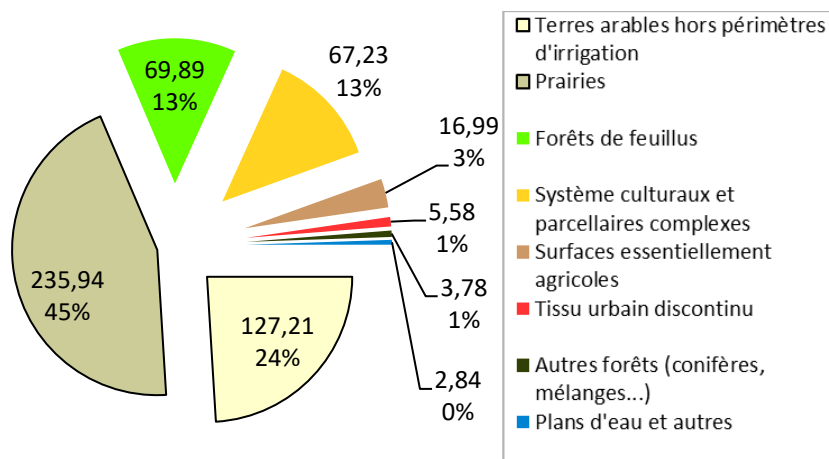


Figure 28 : Répartition de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Bouzanne

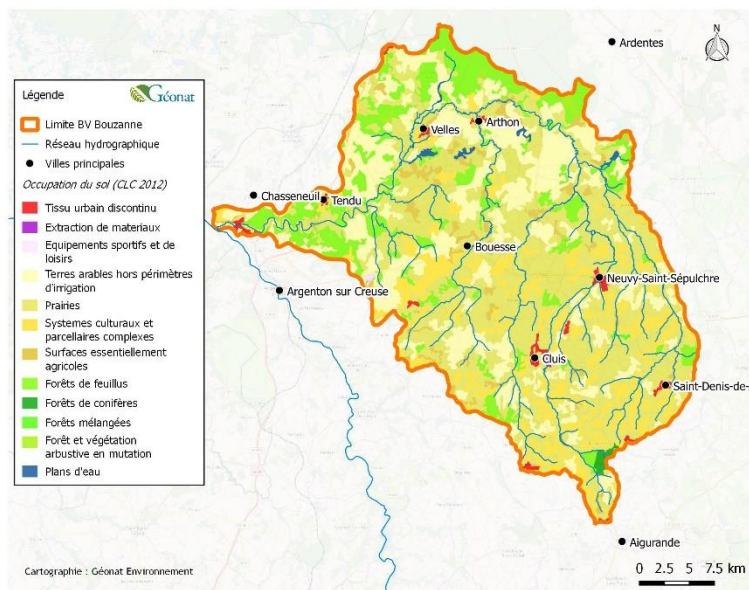
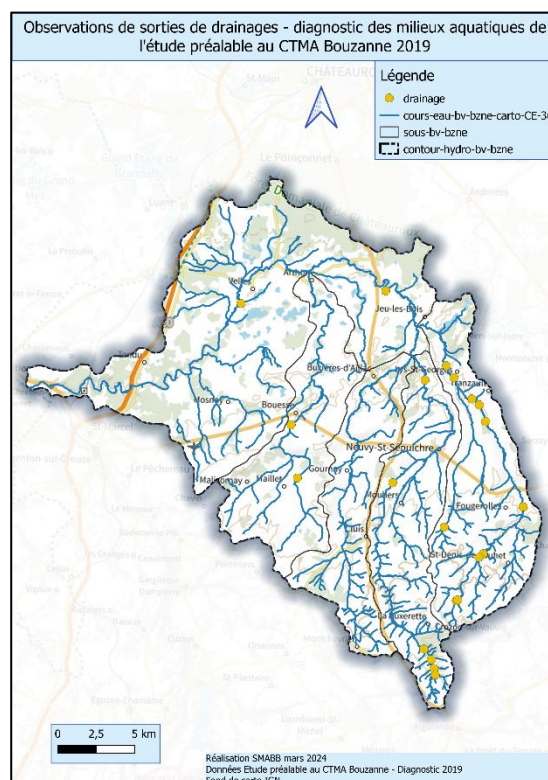


Figure 29 : Carte de l'occupation des sols sur le bassin versant (source : Corine Land Cover 2012)

Les forêts de feuillus dominent (13 %) au nord (forêt domaniale de Châteauroux). Des secteurs forestiers de surfaces moyennes sont dispersés sur l'ensemble du territoire et font partie du maillage bocager. Le tissu urbain est discontinu

et peu représenté sur le bassin (13 zones urbaines restreintes), il se réduit aux centre-bourgs des communes. Quelques plans d'eau sont référencés (surface supérieure à 15 ha) : étang de Madagascar, complexe de l'étang des Landes et de la Garde, complexe du Grand étang et de l'étang Neuf, étang de Lys-Saint-Georges.

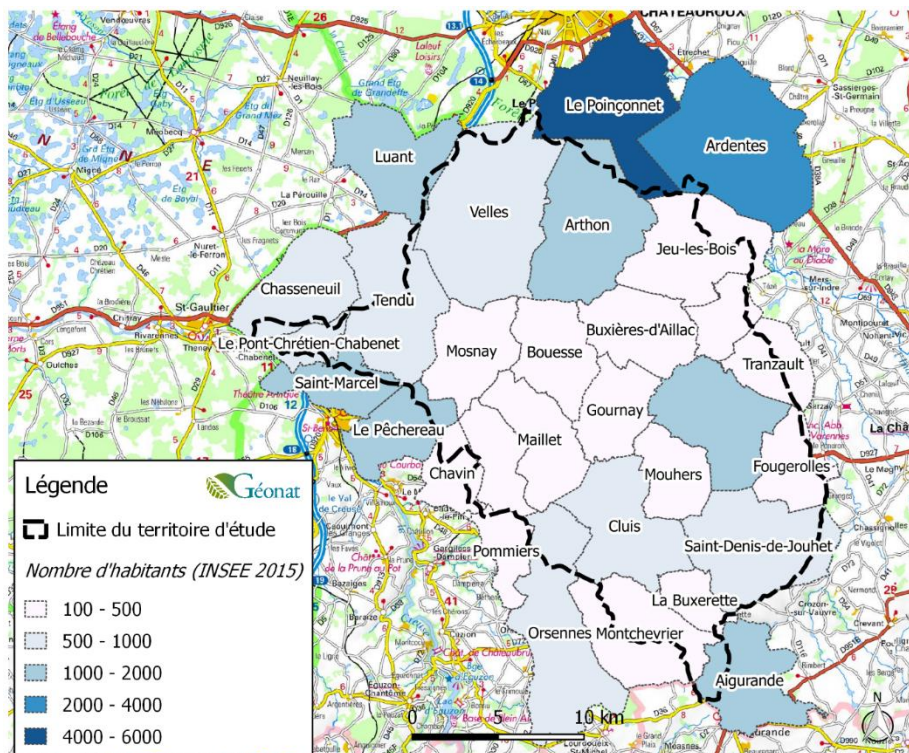
Des observations ont été réalisées sur les drainages constatés sur le terrain lors des prospections lors de l'étude préalable au CTMA Bouzanne. Celles-ci sont consultables sur la carte ci-contre.



4.3.2. Démographie

En 2015, les communes du territoire comptaient une population totale de 29 585 habitants, sans celles limitrophes au bassin versant, la population s'élevait à 13 692 habitants. Les communes considérées comme limitrophes sont : Luant, le Poinçonnet, Ardentes, Chasseneuil, Saint-Marcel, Le Pêchereau, Chavin et Pommiers.

La densité sur les communes du territoire (hors communes limitrophes) est de 25,88 hab/km², ce qui est plus faible que la densité moyenne du département de l'Indre (34,3 hab/km² en 2007).



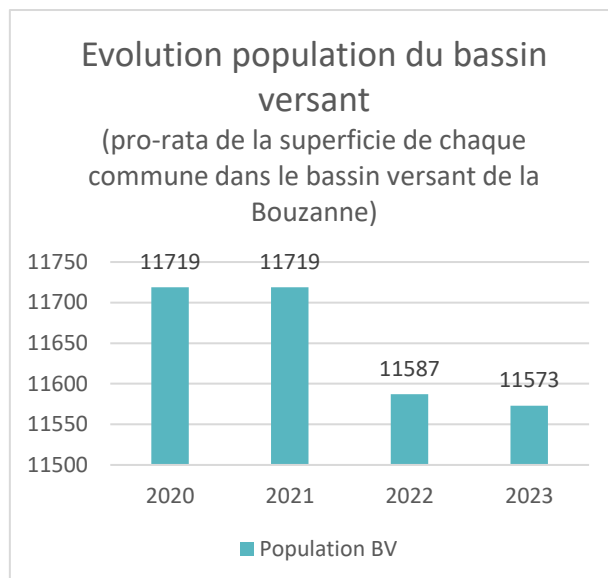
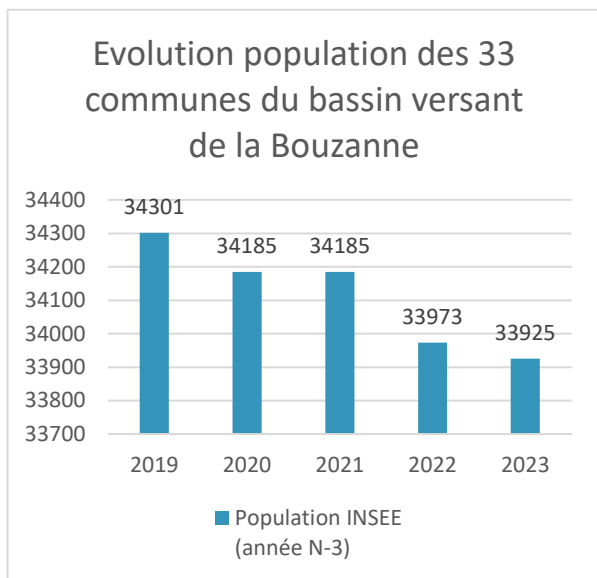
L'évolution démographique entre 2010 et 2015 reste stable. En effet, elle est légèrement positive (+ 0,07 %, soit une dizaine d'habitants).

Globalement, le nombre d'habitants par commune reste assez stable (peu de variations).

Sur les quatre dernières années, les données INSEE indiquent une tendance à la baisse :

Illustration 13: Population par commune, par classe, en 2015
(Source : INSEE, 2015, carte IGN)

	2020	2021	2022	2023
Population INSEE des 33 communes du BV (année N-3)	34185	34185	33973	33925
Population BV	11719	11719	11587	11573



4.3.3. Les édifices protégés au titre de la législation sur les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. La liste des monuments historiques est présentée ci-dessous. On présente également les sites qui se verraient concernés par le programme de travaux présentés dans le présent dossier.

Désignation du monument	Référence	Commune	Commentaire		de on
Eglise de Saint-Denis-de-Jouhet	PA00097450	Saint-Denis-de-Jouhet	Eglise de Saint-Denis protégés OMH ; classement 1920. Site classé.		de eau de Jouhet ; prévus
Croix en pierre du 15eme siècle	PA00097349	Fougerolles	Place de l'Eglise, arrêté du 28 novembre		
Vestiges du château féodal de Cluis	PA00097328	Cluis	Restes du vieux château, arrêté du 11 décembre		Bouzanne ; prévus
Restes de l'ancien manoir de Cluis-Dessous	PA00097330	Cluis	Manoir de Cluis-Dessous, inscription par arrêté inscrit.		
Eglise Saint-Paxent	PA00097329	Cluis	Eglise (cad. A 256) : inscription par arrêté du 12 février 1971. Site inscrit		Non
Maison de maître et Moulin d'Archy	PA00125361	Mouhers	Allée conduisant à la maison de maître ; cour ; façades et toitures de la maison de maître et de ses ailes de communs ; terrasse ; jardin (à l'exception de la piscine) et parc ; façades et toitures du pigeonnier ; moulin, y compris le mécanisme ; façades et toitures de la maison de meunier ; façades et toiture de la grange du moulin ; cour, jardin et pré du moulin ; lavoir (cad. A 178 à 180, 287 à 289, 292, 294 à 298, 300, 1341, 1343, 1344, 1369) : inscription par arrêté du 8 septembre 1993 (site inscrit partiellement).	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	
Eglise Saint-Etienne	PA00097409	Neuvy-Saint-Sépulchre	Eglise : classement par liste de 1840. Site classé et site inscrit (Journal Officiel du 18 avril 1914)	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	
Eglise Saint-Georges	PA00097389	Lys-Saint-Georges	Eglise : inscription par arrêté du 31 mai 1951. Site inscrit	<500m du Gourdon ; Pas de travaux prévus	
Château de Beauregard	PA00097479	Velles	Façades et toitures : inscription par arrêté du 6 octobre 1933. Site inscrit.	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	
Château de Mazières	PA00097472	Tendu	Donjon ; tour circulaire qui flanque la façade Ouest du corps de logis ; sol correspondant à l'ancienne assiette foncière du château (cad. E 148, 149) : inscription par arrêté du 5 avril 1988. Site inscrit	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	
Château de Prunget	PA00097473	Tendu	Château de Prunget : inscription par arrêté du 14 mars 1927. Site inscrit.	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	
Pont couvert en bois	PA00097495	Le-Pont-Chrétien-Chabenet	Pont couvert en bois, franchissant la Bouzanne, y compris les ouvrages en maçonnerie du chemin d'accès à l'Ouest (cad. A158) : classement par arrêté du 20 juillet 1992. Site inscrit, site archéologique.	<500m de la Bouzanne Pas de travaux prévus	
Château du Chabenet	PA00097431	Le Pont-Chrétien-Chabenet	Château du Chabenet, Le Pont-Chrétien-Chabenet, site inscrit. Inscription par arrêté du 28 juin 1927.	<500m de la Bouzanne ; Pas de travaux prévus	

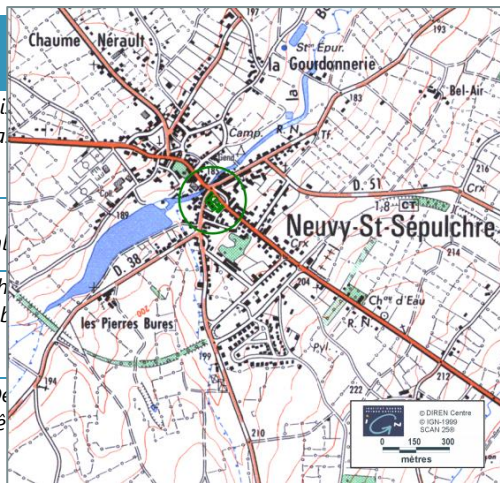


Tableau 5 : liste des monuments historiques protégés sur le territoire

De plus, un site inscrit est également présent à l'amont du bassin versant de la Bouzanne :

- « Immeubles aux abords de l'église » sur la commune de Neuvy-Saint-Sépulchre créé par arrêté du 6 juin 1942 ;

Situé au cœur du bourg de Neuvy-Saint-Sépulchre, ce site entoure l'Abbaye de Neuvy-Saint-Sépulchre, aussi classée monument historique. Une superficie de 1 500 m² autour de l'église a été ciblée, le site est considéré comme ponctuel.

Figure 30 : Carte du site inscrit de Neuvy-Saint-Sépulchre (source : DREAL)

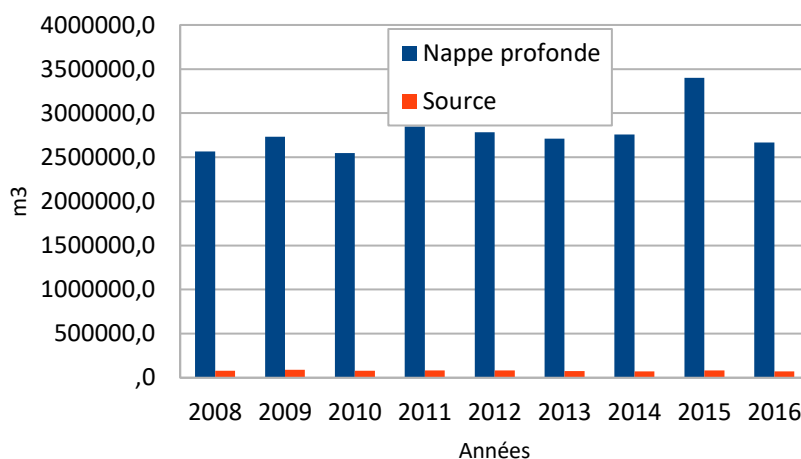
En outre, plusieurs sites d'intérêt patrimonial sont recensés sur le bassin de la Bouzanne :

- Aux sources de la Bouzanne un sanctuaire religieux appelé Notre-Dame de la Bouzanne fait l'objet d'un pèlerinage annuel. Il a été inauguré en 1866 et est composé d'une vierge mère en fonte sur le modèle de celle de la Sainte-Vierge de l'église Saint-Sulpice à Paris.
- La partie aval du territoire est remarquable avec deux sites inscrits. Plusieurs autres châteaux sont présents : Le château de Sallerons, de la Chaise Saint-Eloi, du petit-Broutet.

4.3.4. Eau potable

Les données accessibles sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne sont renseignées par communes. Entre 2012 et 2016, 21 points de prélèvements ont été localisés sur 12 des communes du bassin. En 2016, 15 points de prélèvements sont renseignés et concernent 11 communes. Les communes/gestionnaires qui prélèvent le plus grand volume d'eau sont la commune de Le Poinçonnet (750 000 m³) et le SIE de l'Auzon (400 000 m³).

Les nappes profondes sont la principale source d'alimentation en eau. Seule la commune de Saint-Marcel prélève sur source. Les prélèvements sur les nappes profondes devraient avoir des impacts limités sur les débits des cours d'eau (pas d'alimentation directe comme pour les nappes alluviales). Les



prélèvements en eau sont assez homogènes de 2008 à 2014 et en 2016, ils sont compris entre 2 500 000 et 3 500 000 m³. Un pic est observé en 2015 avec près de 3 500 000 m³ prélevés sur la nappe profonde.

Figure 31 : Évolution interannuelle des prélèvements AEP en m³ par type de ressources (Source : AELB, Géonot)

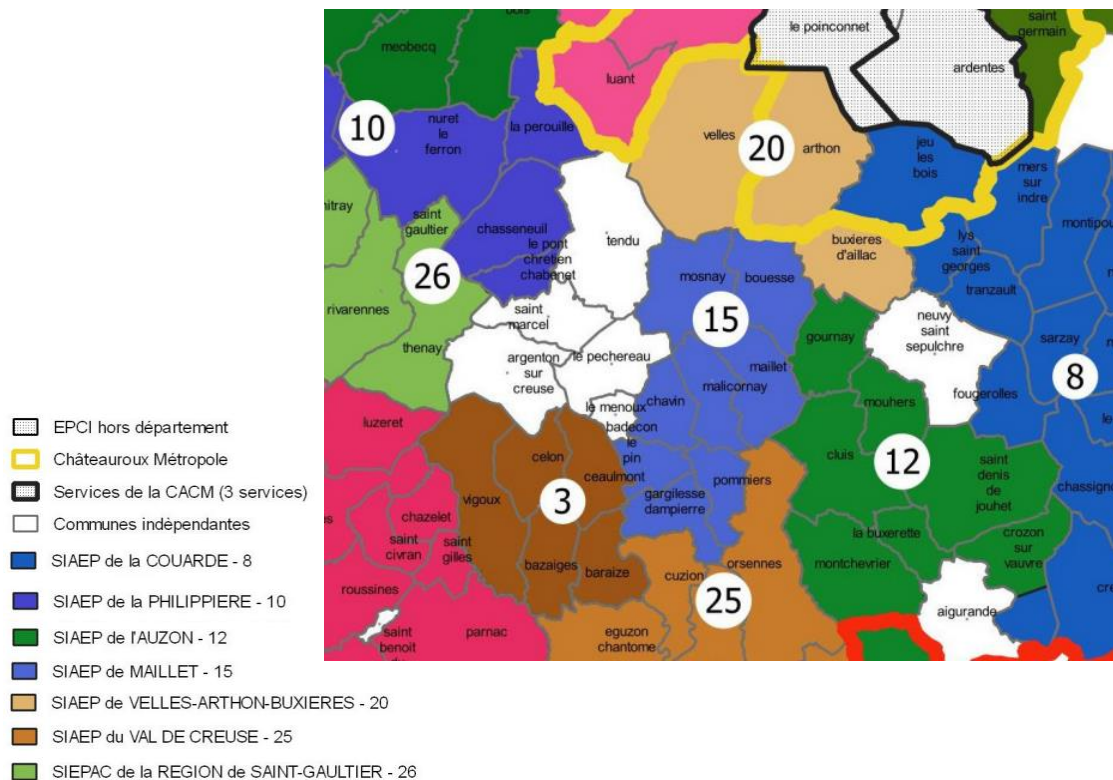


Figure 32 : localisation des SIAEP du territoire (source : DDT36, Rapport Départemental AEP 2018)

4.3.5. Installations Classées pour la protection de l'environnement

Le nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement en fonctionnement est de 27 sur le territoire. 11 d'entre elles sont liées à une activité agricole, 3 à une activité de carrière et 13 à une activité industrielle.

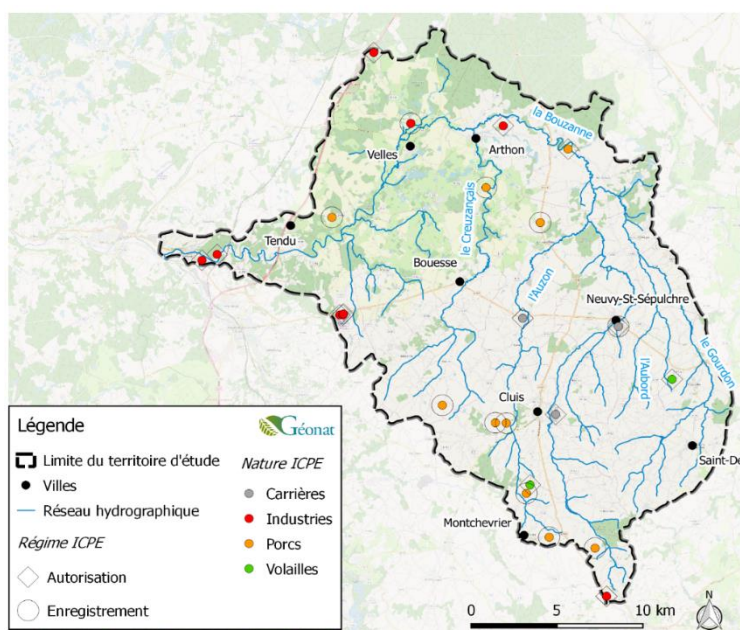


Figure 33 : Localisation, nature et régime des ICPE présents sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonot)

Tableau 6 : liste des ICPE sur le territoire (source : www.georisques.gouv.fr)

Commune	Nom de l'établissement	Régime	Type d'activité
AIGURANDE	LAURIEN	Autorisation	Industrie
ARTHON	EARL DU GRAND MAGNOLET	Enregistrement	Porcs
ARTHON	BALSAN SA	Autorisation	Industrie
BUXIERES D AILLAC	LA VILLENEUVE (EARL)	Enregistrement	Porcs
CLUIS	SCEA DE NEUVILLE	Enregistrement	Porcs
CLUIS	EARL DU VIADUC	Enregistrement	Porcs
FOUGEROLLES	EARL DU MOULIN TALBOT	Autorisation	Volailles
GOURNAY	IMERYS CERAMICS FRANCE	Autorisation	Carrière
GOURNAY	SEG - Société d'Exploitation de Gournay	Autorisation	Industrie
JEU LES BOIS	SCEA LA VILLENEUVE -JEU LES BOIS	Autorisation	Porcs
JEU6LES-BOIS	BIOMETHABRENNE	Enregistrement	Industrie
LE PECHEREAU	INDRAERO-SIREN	Autorisation	Industrie
LE PECHEREAU	GLAUDE	Autorisation	Industrie
LE PECHEREAU	SMRB	Autorisation	Industrie
LE PONT CHRETIEN CHABENET	AUTOCASSE-EURL TETARD	Autorisation	Industrie
LE PONT CHRETIEN CHABENET	COLIEGE METALCO EMBALLAGE	Autorisation	Industrie
MAILLET	EARL TARDIEU BRUNO	Enregistrement	Porcs
MONTCHEVRIER	BALLEREAU ANNIE	Autorisation	Volailles
MONTCHEVRIER	THOONSEN (EARL)	Enregistrement	Porcs
MONTCHEVRIER	FOULATIER (GAEC)	Enregistrement	Porcs
MOUHERS	CARRIERE DE CLUIS	Autorisation	Carrière
NEUVY ST SEPULCHRE	MAIRIE DE NEUVY ST SEPULCRE	Enregistrement	Industrie
NEUVY ST SEPULCHRE	LOULERGUE Bernard	Autorisation	Carrière
TENDU	EARL DUBUS A.C.	Enregistrement	Porcs
VELLES	TRANSGOURMET CENTRE OUEST	Autorisation	Industrie
VELLES	PRODISAL	Enregistrement	Industrie
VELLES	TRANSGOURMET	Autorisation	Industrie

4.3.6. Prélèvements agricoles (irrigation seule)

En 2007, 17 points d'irrigations étaient recensés sur le territoire. Ils sont situés sur 6 communes avec une densité forte sur la partie Nord du territoire. Plusieurs types de ressources sont utilisées : les nappes profondes (7), les cours d'eau (4) et les retenues alimentées par ruissellement (5) et par nappe profonde (1).

Actuellement, 1 seul point de prélèvement sur cours d'eau serait présent sur la commune de Velles, à Blézaïs en rive gauche de la Bouzanne.

Les données utilisées pour l'analyse interannuelle des volumes prélevés sont celles allant de 2008 à 2016. Le nombre de points de prélèvements est de 19 (+ 2 comparé à 2007). La nappe profonde est la ressource la plus utilisée avec les retenues alimentées par ruissellement. Les prélèvements en retenues sur source sont anecdotiques.

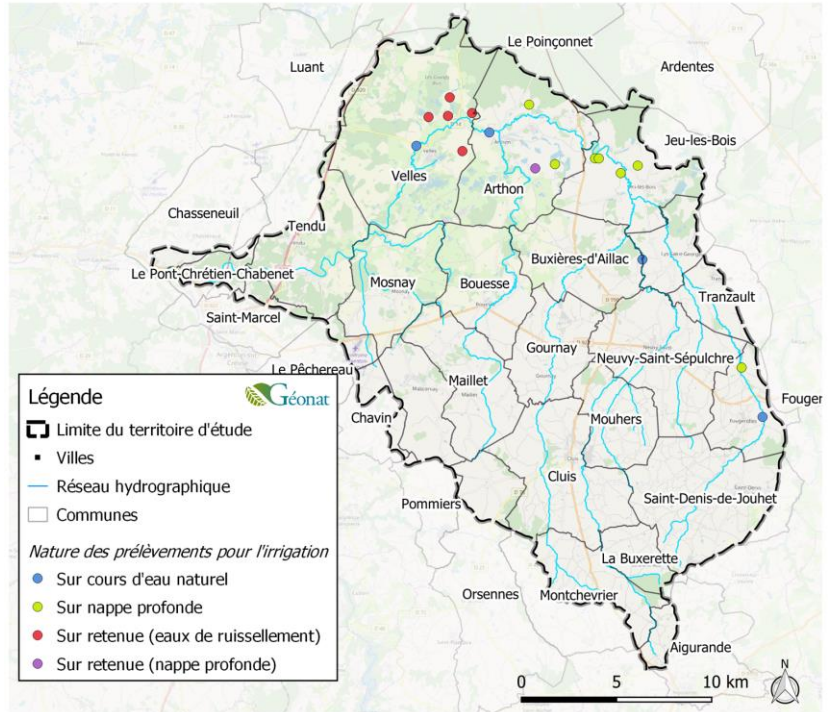


Illustration 22 : Localisation des points de prélèvement pour l'irrigation (source : AELB, 2007)

Quelques prélèvements sont réalisés sur cours d'eau, les volumes prélevés sont limités (inférieurs à 25 000 m³) mais pourraient avoir un impact non négligeable lors des périodes d'étiages.

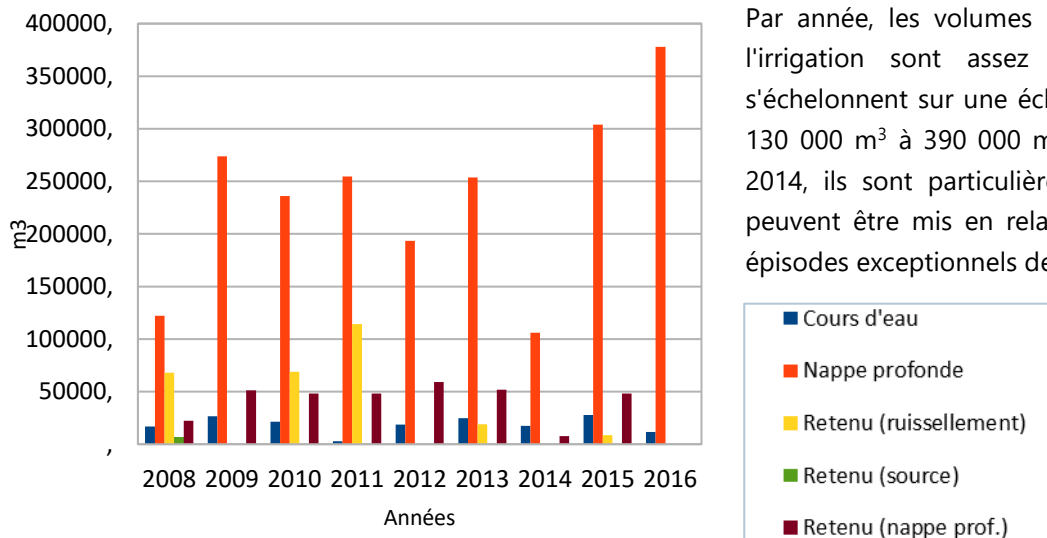
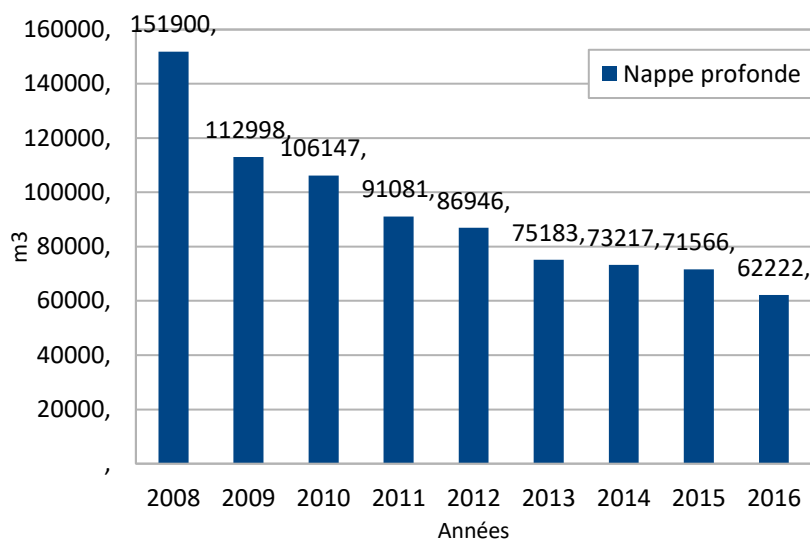


Illustration 23 : Prélèvement en m³ par année et par type de ressources (Source : AELB, 2016)

Par année, les volumes prélevés pour l'irrigation sont assez variables, ils s'échelonnent sur une échelle allant de 130 000 m³ à 390 000 m³. En 2008 et 2014, ils sont particulièrement bas et peuvent être mis en relation avec des épisodes exceptionnels de sécheresse.

4.3.7. Prélèvements industriels

Un seul point de prélèvement industriel est recensé sur le bassin. Il s'agit de BALSAN SAS, entreprise spécialisée dans la fabrication de tapis et moquettes (entre 200 et 300 salariés) localisée à Arthon. Depuis



2008, les prélèvements d'eau en nappe profonde de cette unique industrie diminuent progressivement : de 151 900 m³ en 2008 à 62 222 m³ en 2016. L'impact sur la ressource en eau devrait être moindre.

Illustration 24: Prélèvement industriel sur la nappe profonde (Source : AELB)

4.3.8. Effluents industriels

Selon la base de données de l'AELB, trois industries rejettent des flux polluants (régime d'autorisation) :

- PRODISAL SAS, fabrication des plats cuisinés, à Velles ;
- INDRAERO SIREN SAS, construction aéronautique et spatiale (traitement de surface), Le Pêcheureau ;
- BALSAN SAS fabricant de moquette et de tapis, Arthon.

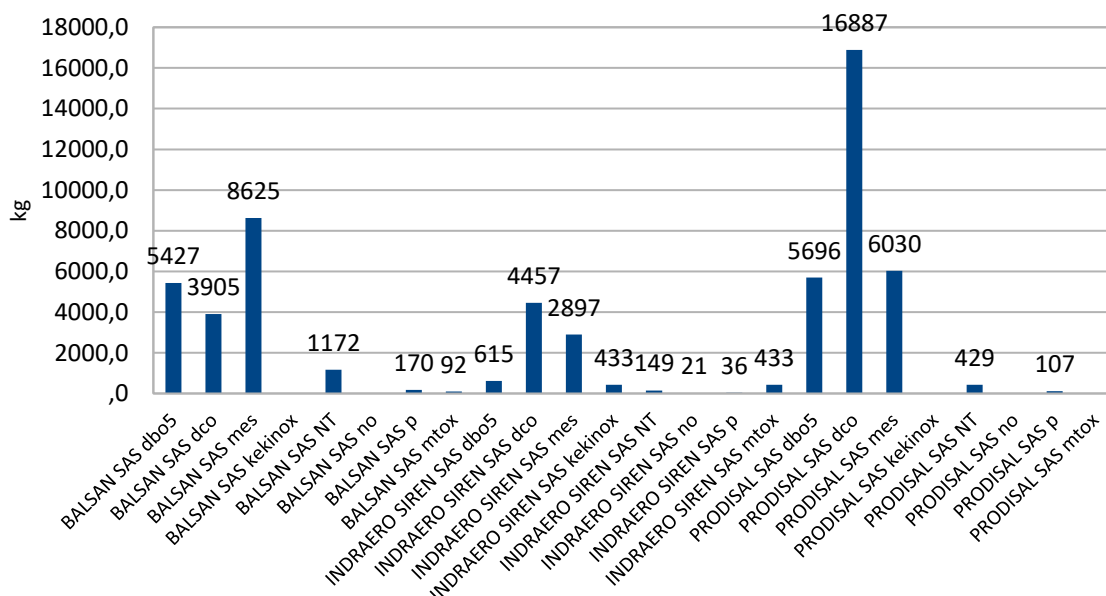


Illustration 27: Flux polluants annuel en 2016 par paramètre et par industrie (Source : AELB, 2016)
 DBO5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours, DCO : Demande Chimique en Oxygène, NT : Nitrate Totale, NOx : Monoxyde d'Azote, P : Phosphore.



Illustration 26 : Localisation des rejets industriels situés sur le territoire
(Source : AELB)

Les paramètres dont la charge en kg/an est la plus élevée sont : la DBO5, la DCO et les MES. D'autres flux (kg/an) sont rejetés par les industries du bassin : le phosphore (P), le nitrate total (NT), les métaux (MTOX) et le monoxyde d'azote (NOx). Le monoxyde d'azote est un polluant atmosphérique, les milieux aquatiques ne sont pas concernés.

4.3.9. Assainissement

4.3.9.1. Assainissement collectif

Au total, 19 stations d'épuration (STEP) sont localisées sur le bassin. Les points de rejets sont situés sur la carte ci-dessus. Les charges entrantes en Equivalent Habitant (EH) sont faibles pour l'ensemble des stations (> 2000 EH). Sur les 19 stations, les charges maximales en EH varient :

- 12 d'entre-elles ont des charges maximales inférieures à 110 EH. Elles ont des capacités nominales comprises entre 25 et 225 EH (petite taille) et sont situées sur la partie médiane et amont du territoire ;
- 6 d'entre-elles ont des charges comprises entre 300 et 800 EH (partie amont et aval) avec des capacités nominales de 400 à 1 830 EH ;
- 1 avec une charge de 1 267 EH (charge nominale de 1 480 EH) à Neuvy-Saint-Sépulchre.

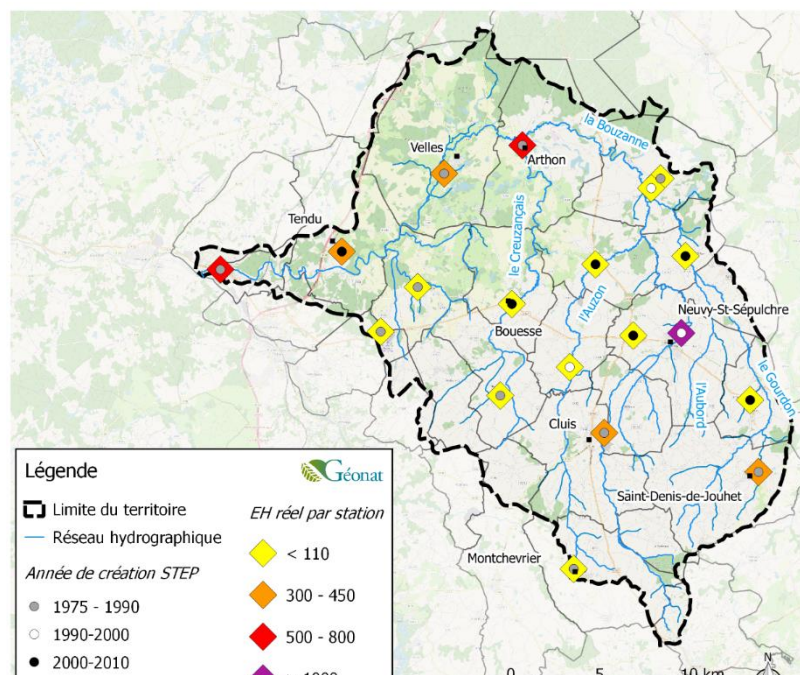


Figure 34 : Localisation des points de rejet des stations d'épuration situées sur le territoire (Source : assainissement.gouv.fr, Géonot)

Toutes les stations ont des charges nominales supérieures aux charges maximales (réelles), aucune n'est donc en « surcharge ». D'autres pourraient être qualifiées de surdimensionnées par rapport au nombre d'EH, c'est par exemple le cas pour celle située sur la commune de Cluis (1 830 vs 765 EH) et sur la commune du Pont-Chrétien-Chabenet (1 360 vs 432 EH).

4.3.9.2. Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif (ANC) désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques. Ces dispositifs concernent les habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte des eaux usées et qui doivent en conséquence traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel. Les eaux usées sont constituées des eaux vannes (toilettes) et des eaux grises (lavabos, douche, cuisine, lave-linge...).

La compétence de contrôle et de suivi des ANC est assurée par le Syndicat Mixte de Gestion de l'Assainissement Autonome dans l'Indre (SMGAAI). La compétence assainissement non collectif est transférée par les communes. Le taux de conformité communiqué par le SMGAAI est de 48.8% en moyenne pour le département.

Une étude sur les MOOX a été réalisée en 2019 par l'Établissement Publique Territorial de Bassin Vienne (EPTBV). Les calculs concernant les rejets liés à l'assainissement non collectif et pouvant servir de base pour le territoire du SMABB sont les suivants :

Numéro de la Maille	Dénomination	Surface maille (km ²)	Nombre d'habitants ANC de la maille	Taux de conformité	Rejets COD ANC (kg/j)	Rejet de COD (% FMA)	Potentiel de pression de l'Assainissement Non Collectif (PP) (%/FMA)
2.1	Bouzanne aval	124	8438,0	47	15,08	7	34 %
3.1	Bouzanne médiane et affluents	35	295	49	0,51	6	25 %
3.2	Bouzanne amont	369	3856	49	6,64	8	5 %

Tableau 7 - Diagnostic des pollutions organiques, rapport de stage, EPTB Vienne – Potentiel de pression ANC par rapport au flux minimal admissible, Phase 1 C, IDE Environnement, Oréade-Brèche, mars 2018

- Maille 2.1 : Chasseneuil, Chavin, Le Pêchereau, Le-Pont-Chrétien-Chabenet, Montchevrier, Mosnay, Orsennes, Pommiers, Saint-Gaultier, Saint-Marcel, Tendu, Thenay, Velles. (et autres communes du bassin de la Creuse : Eguzon, Argenton-sur-Creuse, ...)
- Maille 3.1 : Cluis, Montchevrier, Maillet, Fougerolles, Buxières-d'Aillac, Jeu-Les-Bois, Arthon
- Maille 3.2 : Arthon, Bouesse, Buxières d'Aillac, Fougerolles, Jeu-Les-Bois, Lys-St-Georges, Maillet, Montchevrier, Neuvy-Saint-Sépulchre, Saint-Denis-de-Jouhet

4.3.10. Pêche

L'activité de pêche est présente sur le bassin versant de la Bouzanne sur les cours d'eau de 1^{ère} et 2^{ème} catégorie piscicole. Elle se concentre sur la Bouzanne, le Creuzançais, le Gourdon et l'Auzon. Un étang est réciprocaire à Neuvy-Saint-Sépulchre (1^{ère} catégorie piscicole) et les autres sont gérés par des propriétaires privés (droit de pêche privé).

Cinq AAPPMA et une association de pêche sont localisées sur le bassin versant de la Bouzanne :

- La Carpe Velloise, association non-réciprocaire (carte unique) présente sur Velles et qui gère un linéaire de cours d'eau de 8 km (moins de 100 adhérents).
- L'AAPPMA de la truite Aigurandaise ;
- L'AAPPMA d'Arthon ;
- L'AAPPMA de la Châtre ;
- L'AAPPMA de Lys-Saint-Georges ;
- L'AAPPMA d'Argenton-sur-Creuse.

4.3.11. Ouvrages hydrauliques

L'Office Français pour la Biodiversité met à disposition un Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE) qui dresse l'inventaire des ouvrages pouvant se comporter comme obstacle à la continuité écologique. Sur le bassin versant de la Bouzanne, 81 ouvrages ont été référencés en 2014 et aucun n'a fait l'objet de travaux, 12 sont référencés « Grenelle ».

Dans le cadre du Grenelle de l'environnement, un plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau visant à la préservation de la biodiversité a été décidé et engagé conjointement par l'État et ses Établissements Publics. Ce plan doit se traduire par la mise en œuvre d'actions de connaissance et, le cas échéant, de travaux sur les ouvrages référencés comme les plus impactants. Les ouvrages « Grenelle » sont localisés sur les zonages ZAP du plan anguille et sur les cours d'eau classés au titre de l'article L214-17 du code de l'Environnement.

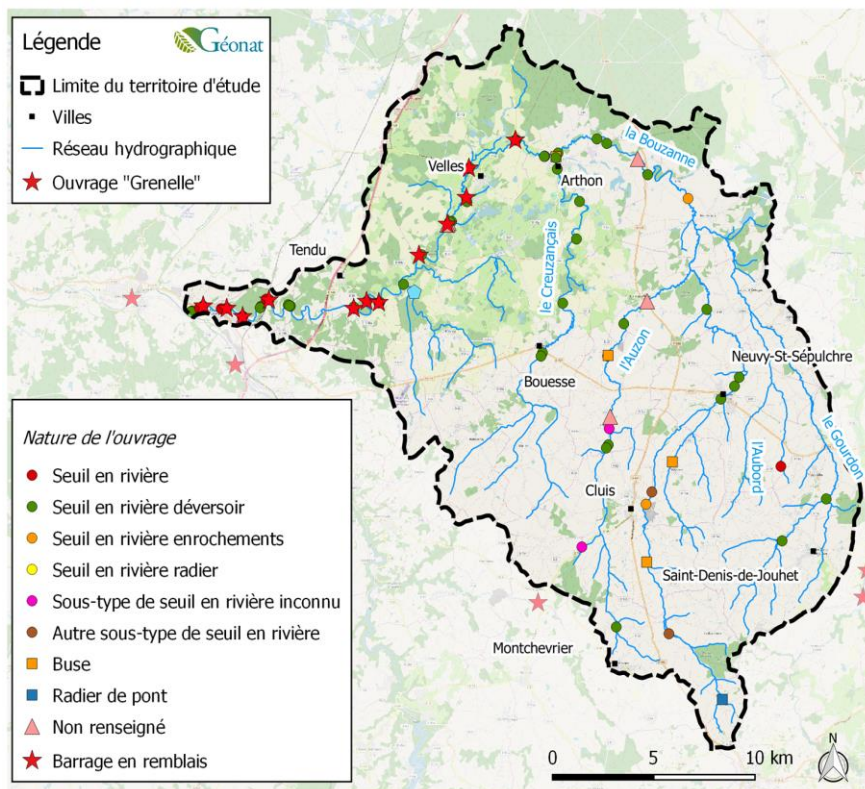


Illustration 35: Référentiel des Obstacles à l'Écoulement et localisation des ouvrages « Grenelle » (Source : OFB, AELB DREAL Centre).

n°	Code ROE	Grenelle	Nom principal	Typologie	Nom cours d'eau	Statut juridique	Autorisations administratives	Anciens travaux hydrauliques (source : DDT)
4	ROE59486		Le moulin Neuf	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 18 octobre 1831	abs.
11	ROE59555		Moulin neuf	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 26 septembre 1862	abs.
14	ROE59560		Moulin de la Roche	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Fondé en titre	abs.	CCTP 1984 : abaissement du niveau du seuil
15	ROE59562		Moulin de Puy Moreau		BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 31 juillet 1902	CCTP 1984 : abaissement du niveau du seuil
20	ROE70718		Barrage aval bief du moulin d'entraigue	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 4 juillet 1823	abs.
23	ROE72954	Lié à un Grenelle	Moulin de Vauzelles	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 13 octobre 1824	abs.
24	ROE72965	Lié à un Grenelle	Moulin du Pont Chrétien / bourg	Seuil en rivière	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 28 septembre 1920	abs.
26	ROE73720	Lié à un Grenelle	Seuil secondaire de prise d'eau du moulin de Forges	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Fondé en titre	abs.	abs.
34	ROE81131		Moulin de Gournay	Sous-type de seuil en rivière inconnu	AUZON	Fondé en titre	abs.	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
36	ROE8229		Prise d'eau du moulin d'Entraigues	Seuil en rivière enrochements	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 4 juillet 1823	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
37	ROE8237	Grenelle	Moulin du Cluzeau	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 30 septembre 1828 ; Ordonnance royale du 30 juin 1838	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
38	ROE8248	Grenelle	Pont Chrétien / bourg	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 28 septembre 1920	abs.
39	ROE8252	Grenelle	Prise d'eau du moulin de Chabenet	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 8 août 1845 ; Arrêté Préfectoral du 16 octobre 1899	abs.
43	ROE8292	Lié à un Grenelle	Prise d'eau du moulin de Prunget	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance impériale 28 mai 1847	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
44	ROE8298	Grenelle	Moulin de Mazières	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance impériale 18 juillet 1847	abs.

45	ROE8302	Lié à un Grenelle	Prise d'eau du moulin des Eaux Vives	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance 18 juillet 1847	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
46	ROE8310	Grenelle	Prise d'eau du moulin du Broutay	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 6 juillet 1863	abs.
50	ROE8366	Grenelle	Prise d'eau du moulin de Vauzelles	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 13 octobre 1824	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
51	ROE8367	Lié à un Grenelle	Moulin de Blézais	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 1er octobre 1824	DUP 12/08/1983 : arasement partiel des ouvrages (écrêtement)
52	ROE8368	Grenelle	Prise d'eau du moulin de Blézais	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 1er octobre 1824	abs.
53	ROE86064		Etang moulin de Cluis dessous	Seuil en rivière enrochements	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 5 mai 1830	abs.
55	ROE86427		Chute sur bief du moulin de l'Age	Autre sous-type de seuil en rivière	BOUZANNE	Fondé en titre	abs.	abs.
57	ROE86436		Pont de Mouhers	Buse	RUISSEAU DU COUVENT (ME Bouzanne amont)	Autorisé	Arrêté Préfectoral du 6 décembre 1924	abs.
58	ROE86437		Moulin du Cluzeau	Seuil en rivière	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 30 juin 1838	abs.
59	ROE86440	Lié à un Grenelle	Moulin de Chabenet	Seuil en rivière	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance royale du 8 août 1845 ; Arrêté Préfectoral du 16 octobre 1899	abs.
61	ROE86442	Grenelle	Moulin des petites roches	Seuil en rivière		Non réglementé	abs.	abs.
65	ROE86457	Grenelle	Moulin de Prunget	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance impériale 28 mai 1847	abs.
66	ROE86458	Grenelle	Moulin des Eaux Vives	Seuil en rivière	BOUZANNE	Autorisé	Ordonnance 18 juillet 1847 ; Arrêté Préfectoral du 26 mars 1909	abs.
68	ROE86460	Grenelle	Moulin de Beauregard déversoir 2	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Fondé en titre	abs.	abs.
75	ROE88258		Prise d'eau du moulin de corbilly	Seuil en rivière déversoir	BOUZANNE	Fondé en titre	abs.	abs.

Tableau 8 : Résumé non exhaustif des données administratives et réglementaires disponibles pour les ouvrages du bassin versant (source : Géonat)

Selon les données du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement, 60 % des ouvrages sont des seuils déversoirs en rivière. La majorité des ouvrages est située à l'aval de la Bouzanne (Velles, Arthon, le Pont-Chrétien-Chabenet, Tendu, Chasseneuil). Ces communes rassemblent à elles-seules 58 % des ouvrages ROE prospectés.

Types ouvrages (ROE)	Nombre	%
Seuil en rivière déversoir	49	60%
Seuil en rivière	6	7%
Autre sous-type de seuil en rivière	5	6%
Pas de données (pas d'intitulé ROE)	5	6%
Buse	4	5%
Seuil en rivière enrochements	3	4%
Seuil en rivière radier	3	4%
Non indique	2	2%
Sous-type de seuil en rivière inconnu	2	2%
Barrage en remblais	1	1%
Radier de pont	1	1%
Total Résultat	81	100%

Parmi les ouvrages ROE (Grenelle et non Grenelle), figurent des moulins : 18 ouvrages ROE référencés comme moulins font partie de la liste. Un moulin à eau, ou moulin hydraulique, est une installation destinée à utiliser l'énergie d'un cours d'eau, amené au moulin par un bief. Sur ces 18 ouvrages, 14 d'entre eux sont inactifs (source : Géonat Environnement).

Tableau 9- Recensement des ouvrages ROE du bassin versant (source Géonat, Phase 3)

4.3.12. Gestion de crise de la ressource en eau

L'arrêté-cadre sécheresse départemental du 13 juin 2022 délimite sur l'ensemble du département de l'Indre des zones d'alerte et définit les mesures de limitation ou de suspension provisoires des usages de l'eau, pour faire face à une menace ou aux conséquences d'une sécheresse ou à un risque de pénurie d'eau. Une zone d'alerte est une zone qui prend en compte la réalité hydrographique et hydrogéologique de la ressource en eau et en particulier les relations entre les nappes et les rivières. Pour chaque zone d'alerte est définie une station de suivi débit-métrique et des seuils à partir du franchissement desquels différentes mesures de restrictions des usages sont mises en place. Des seuils de crise sont définis aux points nodaux du SDAGE :

- Le Débit Seuil Alerte (DSA) : Valeur "seuil" de débit qui déclenche les premières mesures de restriction pour certaines activités. En dessous de ce seuil, l'une des fonctions (ou activités) est compromise. Pour rétablir partiellement cette fonction, il faut donc en limiter temporairement une autre : prélèvement ou rejet (premières mesures de restrictions).
- Le Débit d'étiage de Crise (DCR) : Valeur de débit au-dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.

La station de référence, point nodal du bassin versant de la Bouzanne, est la station hydrométrique de Velles. Trois seuils sont définis sur cette station :

- Le Débit Seuil Alerte (DSA) correspond à 1,5 DCR,
- Le Débit d'Alerte Renforcé (DAR) correspond à 1,25 DCR : Débit intermédiaire entre le débit seuil d'alerte et le débit d'étiage de crise, permettant d'introduire des mesures complémentaires de restriction des usages,
- Le Débit d'étiage de Crise (DCR).

Cours d'eau	Localisation	DSA (m3/s)	DAR (m3/s)	DCR (m3/s)
Bouzanne	Velles	0,45	0,375	0,30

Tableau 10 : DSA, DAR et DCR du bassin de la Bouzanne - Source : DDT36

4.3.13. Zonages de gestion de l'eau

4.3.13.1. Zones vulnérables

La directive européenne n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, appelée « directive nitrates », vise la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. L'application nationale de cette directive se concrétise par la désignation de « zones vulnérables » qui contribuent à la pollution des eaux par le rejet de nitrates d'origine agricole. Elles concernent :

1. Les eaux atteintes par la pollution :
 - Les eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 milligrammes par litre ;
 - les eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote, dont la teneur en nitrates est supérieure à 18 milligrammes par litre.
2. Les eaux menacées par la pollution :
 - Les eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et montre une tendance à la hausse ;
 - les eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des

apports en azote, dont la teneur en nitrates est supérieure à 18 milligrammes par litre.

- La délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole a été révisée par arrêtés du Préfet coordonnateur de bassin du 2 février 2017.

Les communes situées dans la partie aval du territoire sont concernées par des zones de vulnérabilité aux nitrates. Les communes ont été classées en 2015 et 2017.

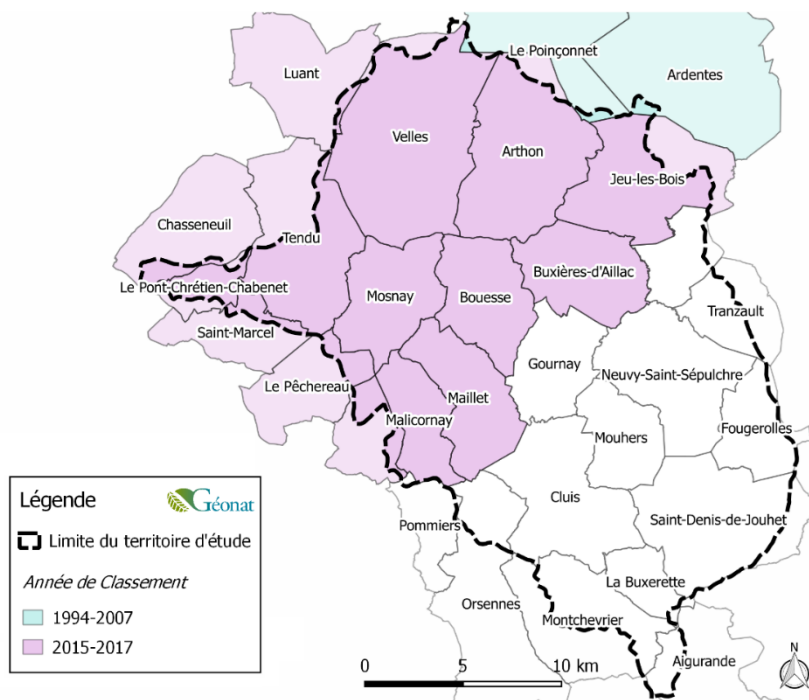


Figure 35 - Zones vulnérables aux nitrates (Source :DREAL Centre).

4.3.13.2.Zones sensibles à l'eutrophisation

Les zones sensibles à l'eutrophisation sont des bassins versants, lacs ou des zones maritimes. Il s'agit notamment des zones dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Cette délimitation découle directement de la directive européenne n° 91/271 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, dite directive ERU qui a pour objectif de protéger les milieux aquatiques d'une détérioration due aux rejets des eaux de STEP. Elle fixe, selon la taille de l'agglomération et la sensibilité du milieu dans lequel elle rejette ses effluents, un niveau de traitement et un échéancier pour être conforme. Pour chaque bassin hydrographique, une désignation de zones sensibles à l'eutrophisation est donc imposée. Dans ces zones, les grosses stations d'épuration des eaux usées sont soumises à un traitement plus rigoureux de l'azote et du phosphore dans un délai plus court que pour les autres. Les délais de mise aux normes sont de 7 ans après classement. **L'ensemble du bassin versant de la Bouzanne est inclus dans cette zone sensible à l'eutrophisation depuis 1999.**

4.3.13.3.Zone de répartition des eaux

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ». **Le bassin de la Bouzanne n'est concerné par aucune ZRE.**

4.3.14. Inondations

4.3.14.1. L'aléa inondation du bassin de la Bouzanne

En 2020 a été initiée une étude « Zones d'Expansion de Crues et Prévention des Inondations » (ZEC-PI) sur le bassin de la Bouzanne, ainsi que sur d'autres affluents du bassin de la Creuse. L'étude a été pilotée par l'Etablissement Public Territorial de Bassin de la Vienne (EPTB Vienne) et réalisée par le bureau d'études Egis Eau. L'objectif de l'étude a été d'identifier les zones à enjeu du bassin versant et de définir en conséquence des zones de gestion dites « zones d'expansion de crues », permettant à la rivière de déborder sur des tronçons sans enjeu. L'intérêt est double :

1. Protéger les zones à enjeu des inondations, épargner les bâtiments, populations et activités humaines (ex : centre-bourgs, zones d'activités, ...)
2. Permettre à la rivière de déborder en zone d'expansion de crues (ex : prairies, stades ou campings municipaux...) et permettre ainsi une reconnexion de la rivière à sa nappe d'accompagnement et une recharge des eaux souterraines. Les zones d'expansion de crues reçoivent des débordements latéraux qui sont bénéfiques à la rivière et lui offrent une meilleure résilience face aux étiages sévères. Ce type de comportement naturel est d'autant plus intéressant au vu des effets attendus du dérèglement climatique, amenant une probable multiplication et intensification des sécheresses en région Centre-Val-de-Loire.

La crue des 3 et 4 octobre 1960. Equivalant à une crue centennale a été modélisée sur 187,6 km de cours d'eau sur le bassin versant, soit environ 60% du linéaire. Les hauteurs d'eau simulées permettent de déterminer une enveloppe de Zone d'Expansion de Crues de part et d'autre des cours d'eau étudiés. **La superficie de la ZEC est de 3 758 ha.**

4.3.14.2.Zones d'Inondation Potentielles de la Vallée de la Creuse

En Février 2021, les enveloppes de Zones d'Inondation Potentielles (ZIP) ont été déterminées à l'échelle du bassin versant de la Creuse. Affluent de la Creuse, une partie de la Bouzanne aval a été traitée dans le modèle (secteur d'Argenton-sur-Creuse, confluence avec la Bouzanne, bourg du Pont-Chrétien-Chabenet).

Les services de prévision des crues (SPC) ont élaboré des scénarios d'inondation permettant de traduire en conséquence sur le terrain la prévision d'une hauteur d'eau donnée à une station hydrométrique de référence. L'objectif de ces résultats est d'informer les gestionnaires en leur donnant des connaissances et une capacité d'anticipation.

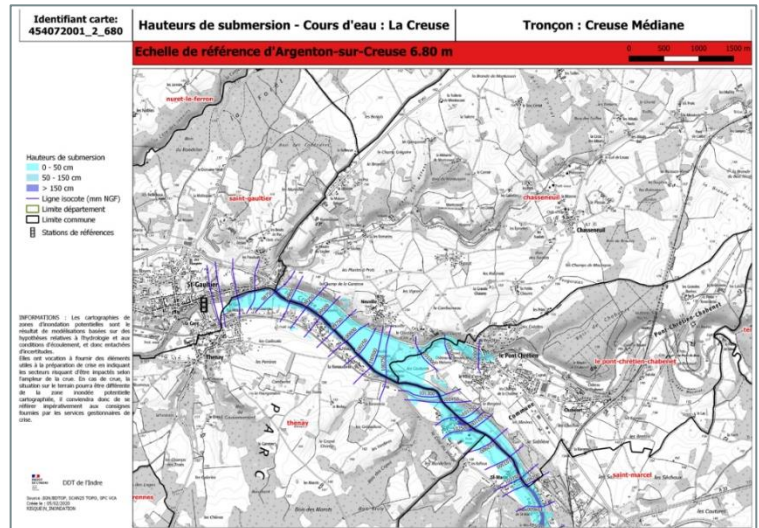


Figure 39 - Zone d'Inondation Potentielle - simulation des hauteurs d'eau de la Creuse et de la Bouzanne dans le cas d'une crue extrême

4.3.14.3.Plans de Prévention des Risques d'Inondation

Les PPR ont été établis dans un but préventif pour réglementer l'urbanisme dans les zones exposées à des risques majeurs, naturels ou technologiques, et afin de réglementer l'utilisation des sols en tenant compte des risques identifiés. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction. Les PPR permettent d'orienter les choix d'aménagements dans les territoires les moins exposés pour réduire les dommages aux personnes et aux biens. Les communes du territoire sont concernées par deux types de PPR approuvés :

1. les PPRI (Plans de Prévention des Risques d'Inondation) ;
2. les PPRMT (Plans de Prévention des Risques de Mouvement de Terrain).

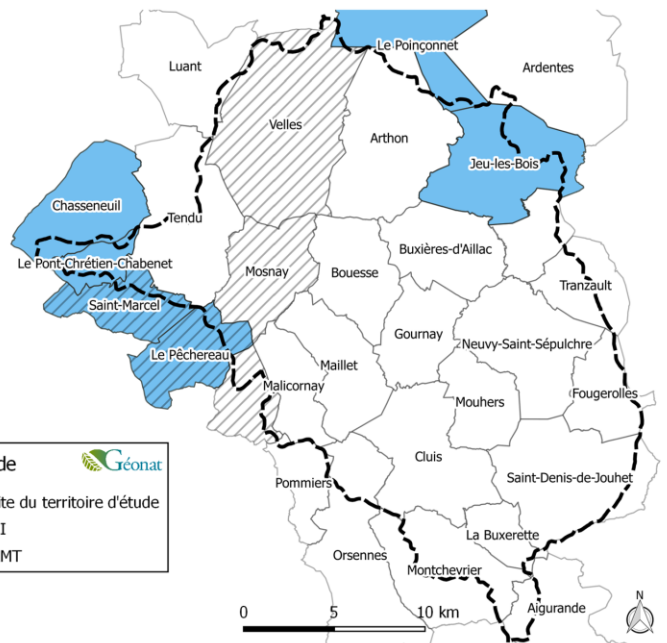


Figure 40 - PPRI et PPRMT du bassin versant

Les communes situées sur le lit majeur de la Creuse (confluence de la Bouzanne et de la Creuse) et les communes de Jeu-les Bois et du Poinçonnet sont incluses dans un PPRI.

5. LOCALISATION, NATURE, CONSISTANCE ET VOLUME DES TRAVAUX

5.1.1. Travaux concernés

La programmation du CTMA Bouzanne 2024-2026 comprend des travaux, des études, de l'animation, de la communication et du suivi. Elle se décompose en trois volets : le volet A porte sur les travaux de restauration hydro-morphologique, le volet B sur des travaux et études de continuité écologique et le volet C concerne les actions d'animation, de suivi, de connaissance et de communication.

Le tableau ci-dessous présente les opérations de travaux pour lesquelles ce dossier constitue une demande d'autorisation au titre de l'article L214-3 du code de l'environnement.

Type d'action	Unité	A1	A2	A3	Total
recharge granulométrique	ml	1180	1350	550	3080
mise en defens	ml	780	250	0	1030
effacement 0,5-1m	u	2	4	3	9
arasement 0.5-1m	u	0	1	0	1
effacement <0,5m	u	0	2	0	2
abreuvoirs pag	u	3	2	0	5
abreuvoirs da pam	u	4	3	0	7
EEE	u	3	2	0	5
decharge	u	2	0	0	2

La carte ci-après présente l'ensemble des actions programmées sur les cours d'eau du bassin versant.

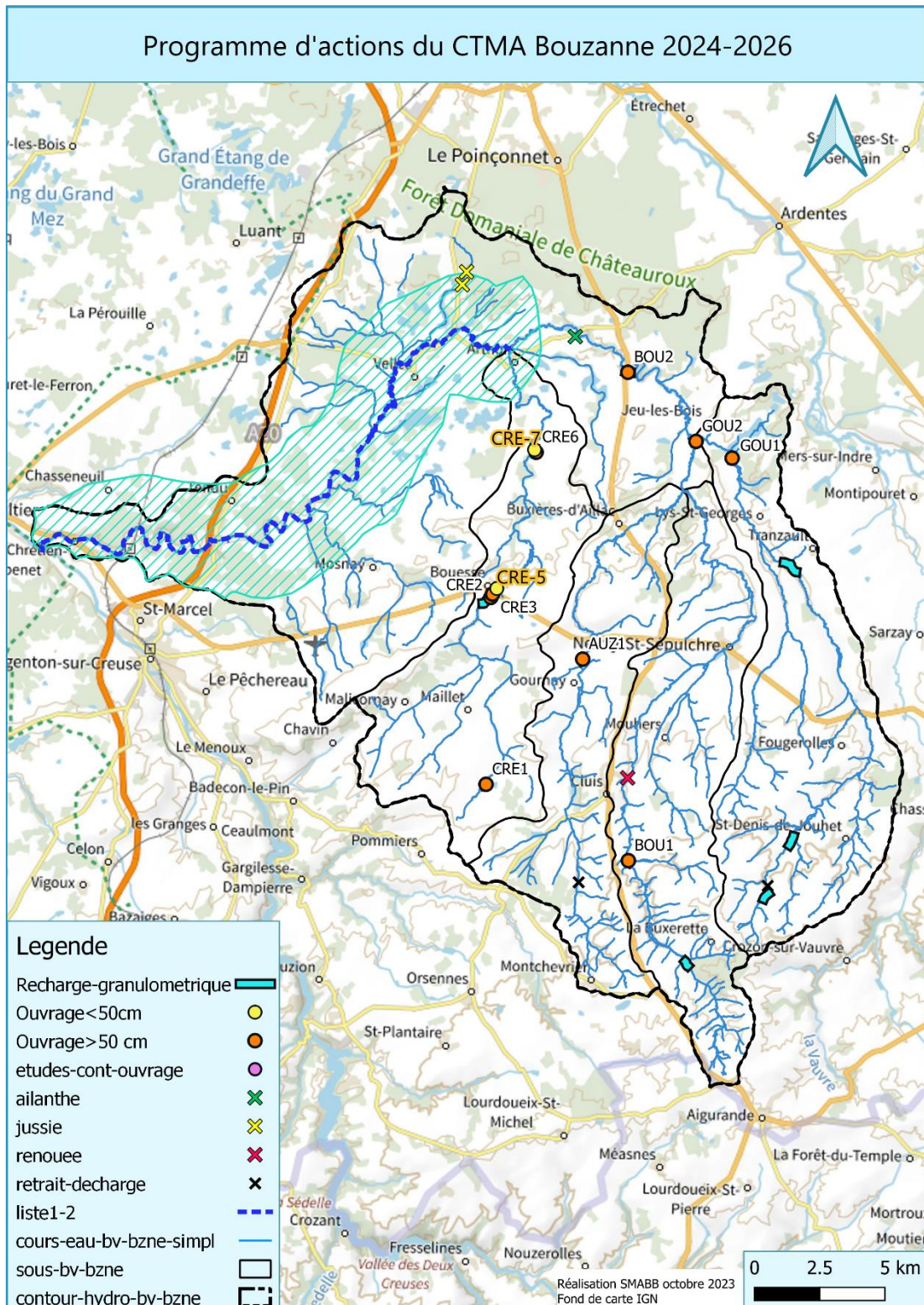


Figure 41 - Programme d'action du Contrat Territorial de la Bouzanne 2024-2026

5.1.2. Conventions travaux avec les riverains

Les actions proposées étant essentiellement programmées sur des propriétés privées, elles seront préparées en concertation avec les propriétaires concernés et les locataires le cas échéant. Toute intervention du SMABB se fera uniquement avec l'accord préalable de ces derniers. Chaque action prévue sera vue et validée avec le propriétaire et le locataire avant sa mise en œuvre. Des réunions et des rencontres sur le terrain seront notamment organisées. Le chargé(e) de mission milieux aquatiques du SMABB assurera l'information, la communication et le suivi des travaux. L'animation revêt un caractère prépondérant pour la mise en œuvre des diverses actions et constituera un atout en termes de gestion et de protection des milieux aquatiques. Le chargé(e) de mission sera en charge d'assurer l'organisation, la gestion financière, d'apporter des conseils mais également de sensibiliser et de communiquer avec les acteurs concernés.

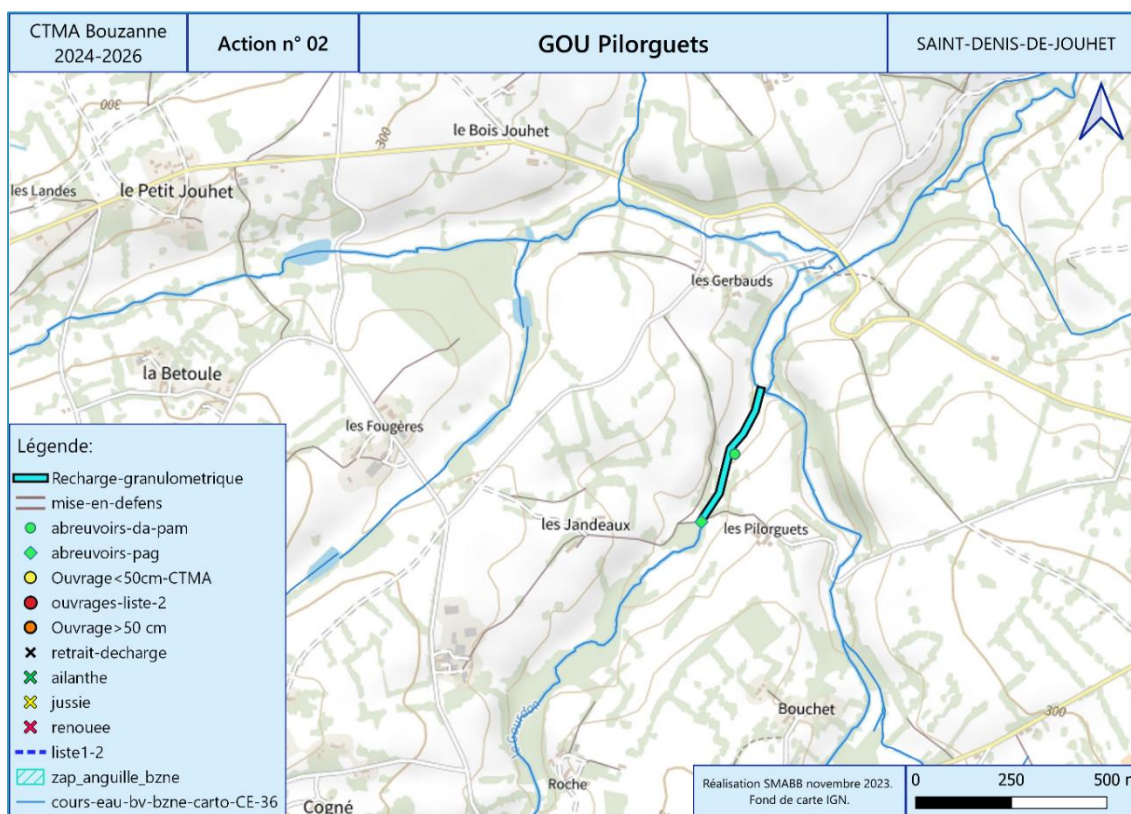
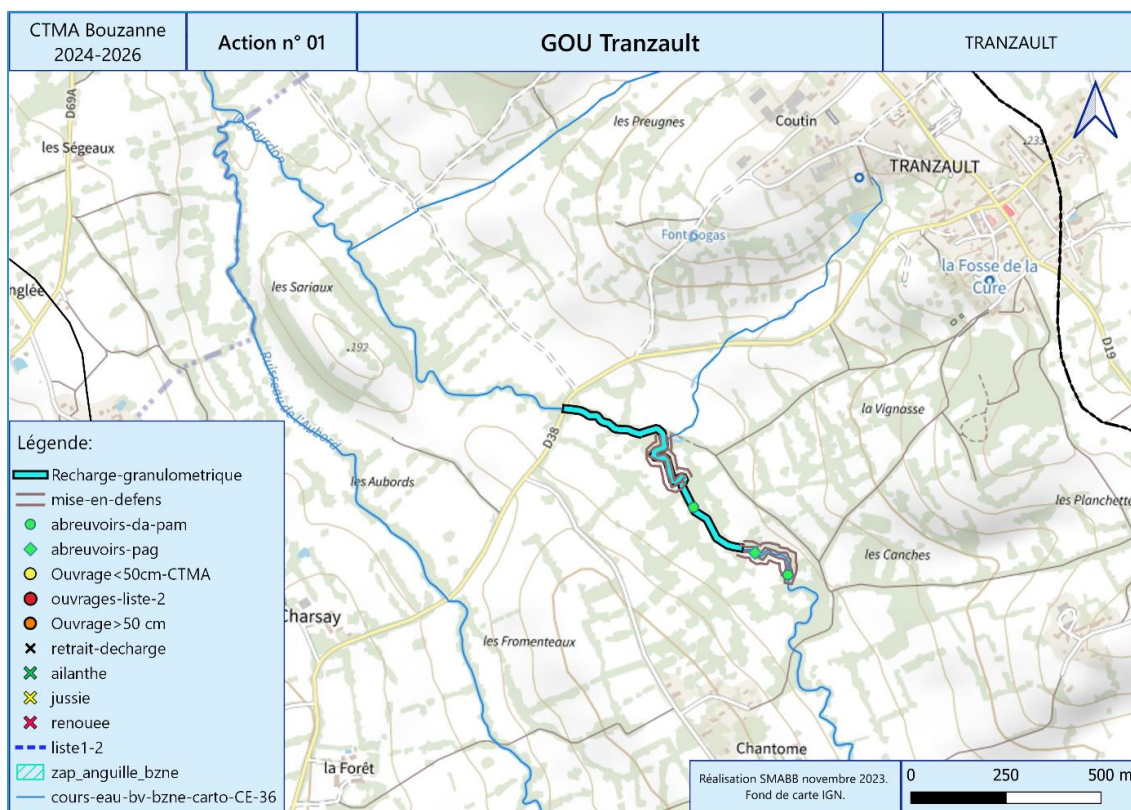
Les travaux seront encadrés par une convention signée entre les riverains (propriétaires et exploitants) et le SMABB, a minima pour les travaux suivants : remise en eau du lit naturel, recharge granulométrique, mise en défens et pose de système d'abreuvement, travaux sur les ouvrages. Un **modèle de convention travaux** est présenté en [annexe 2](#).

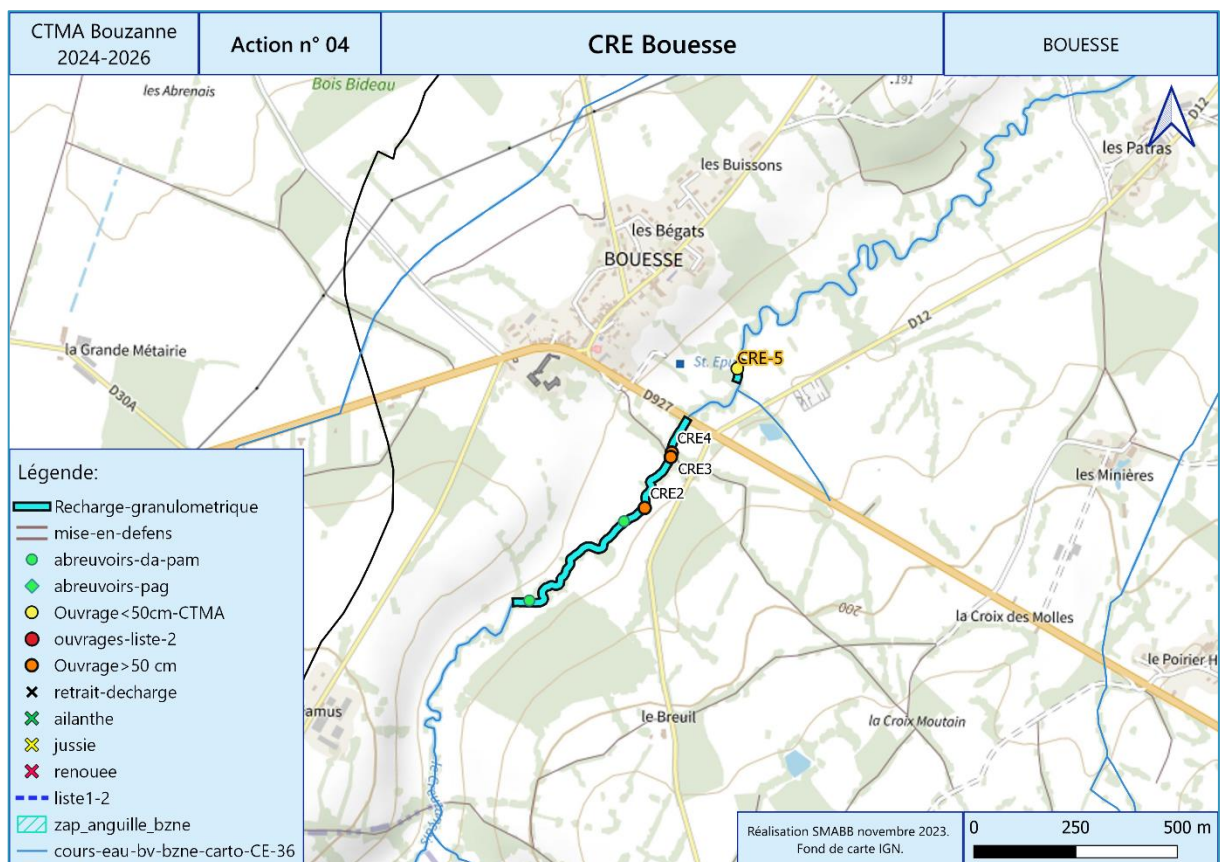
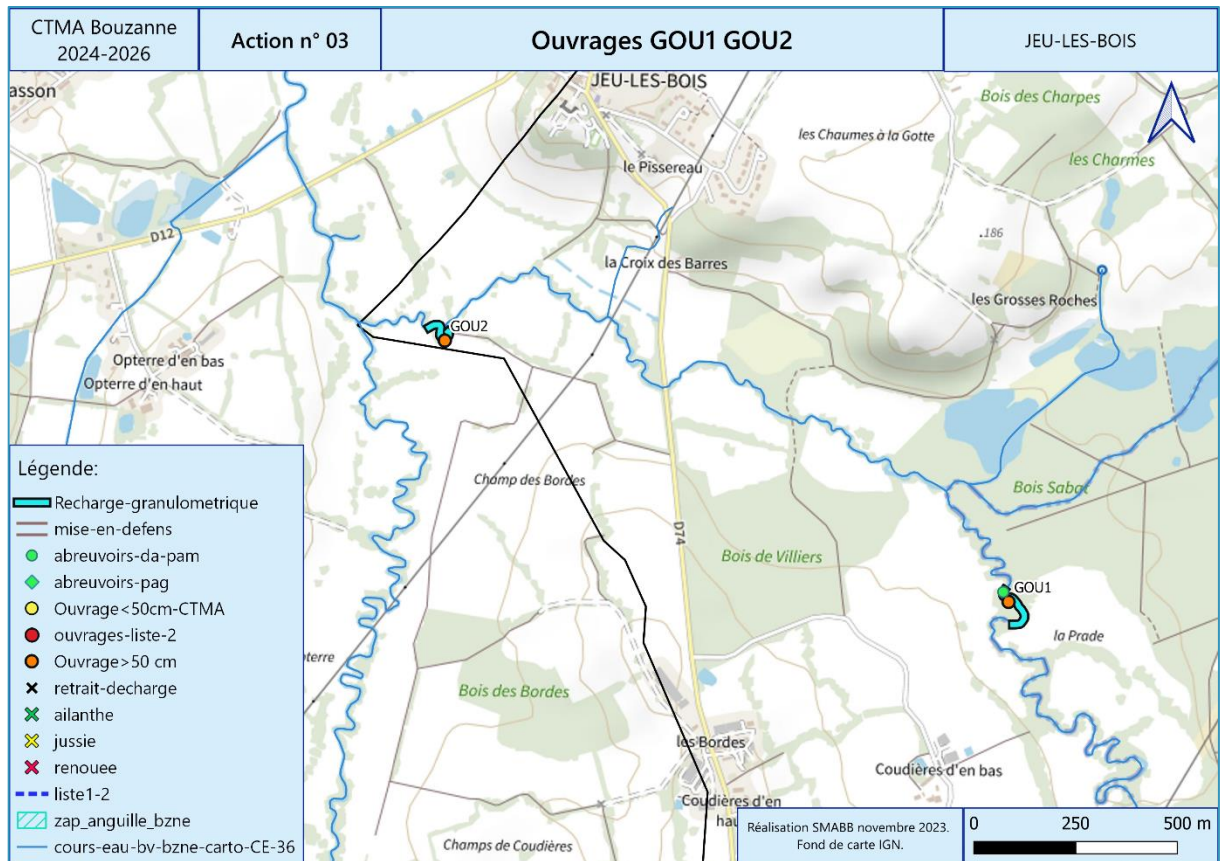
Les riverains seront tenus d'aménager si besoin un accès aux chantiers à travers leur propriété. Au niveau de chaque point d'intervention, la dépose et la remise en place de clôtures seront prises en compte par les prestataires des travaux. Les modalités de prise en charge du bois et des autres produits issus du chantier (déchets, branchages, ...) seront précisées dans les conventions signées entre le SMABB et les propriétaires et exploitants. Ces conventions fixeront également le partage des responsabilités, les modalités d'exécution et d'entretien des aménagements, la périodicité des interventions et les recommandations d'usage. La responsabilité d'éventuel dommage causé sur les propriétés privées lors de l'exécution des travaux ou consécutives aux travaux sera portée par le maître d'ouvrage.

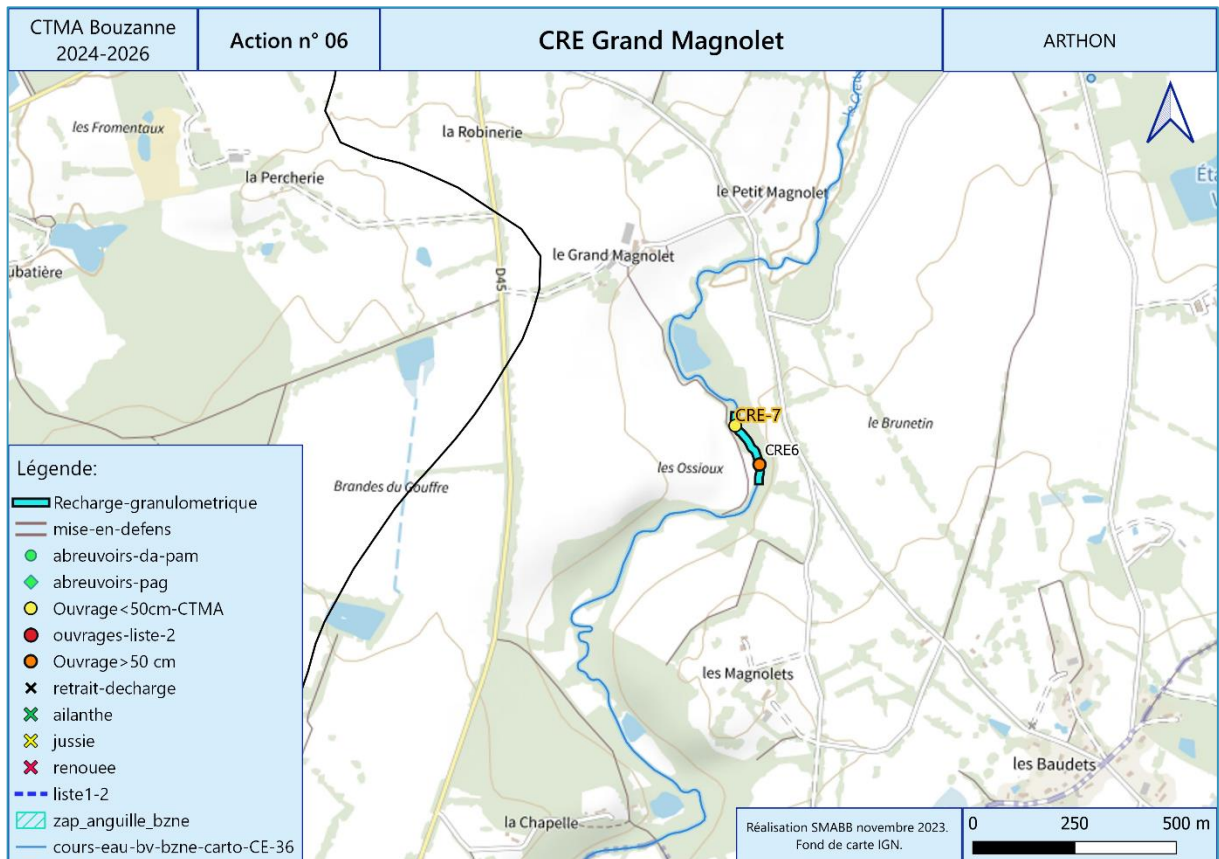
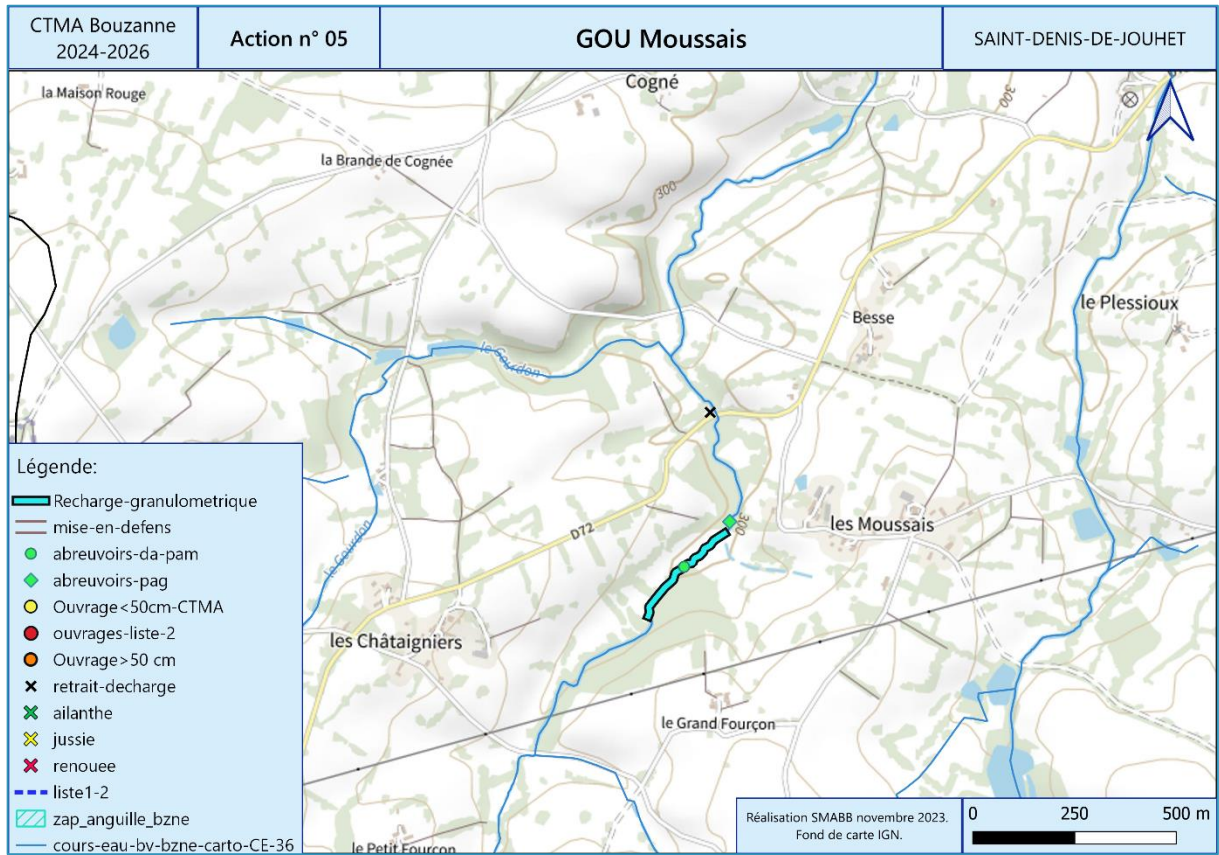
A noter que conformément à l'article L.215-18 du code de l'environnement : « *Pendant la durée des travaux, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaire à la réalisation des travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres. Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenants aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage d'engins. La servitude instituée au premier alinéa s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et les plantations existants.* ».

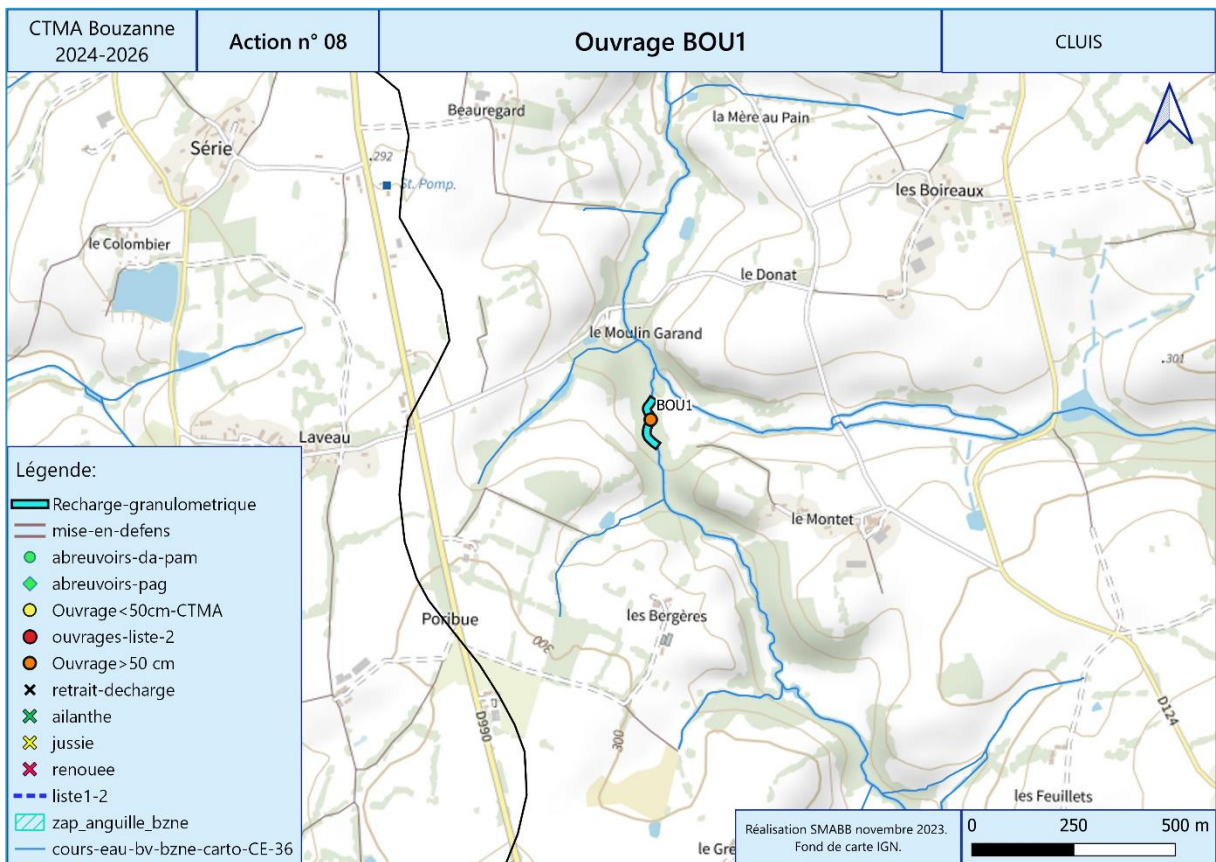
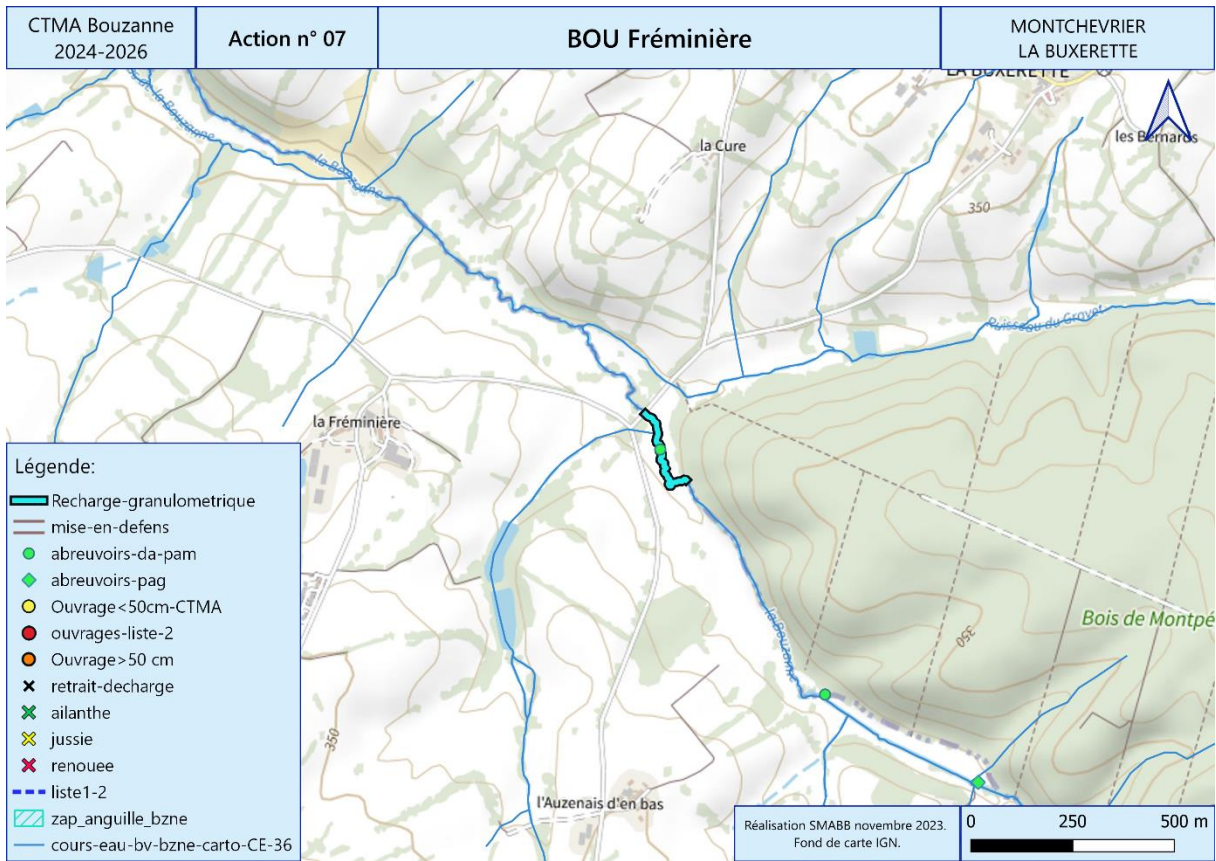
5.1.3. Localisation des travaux

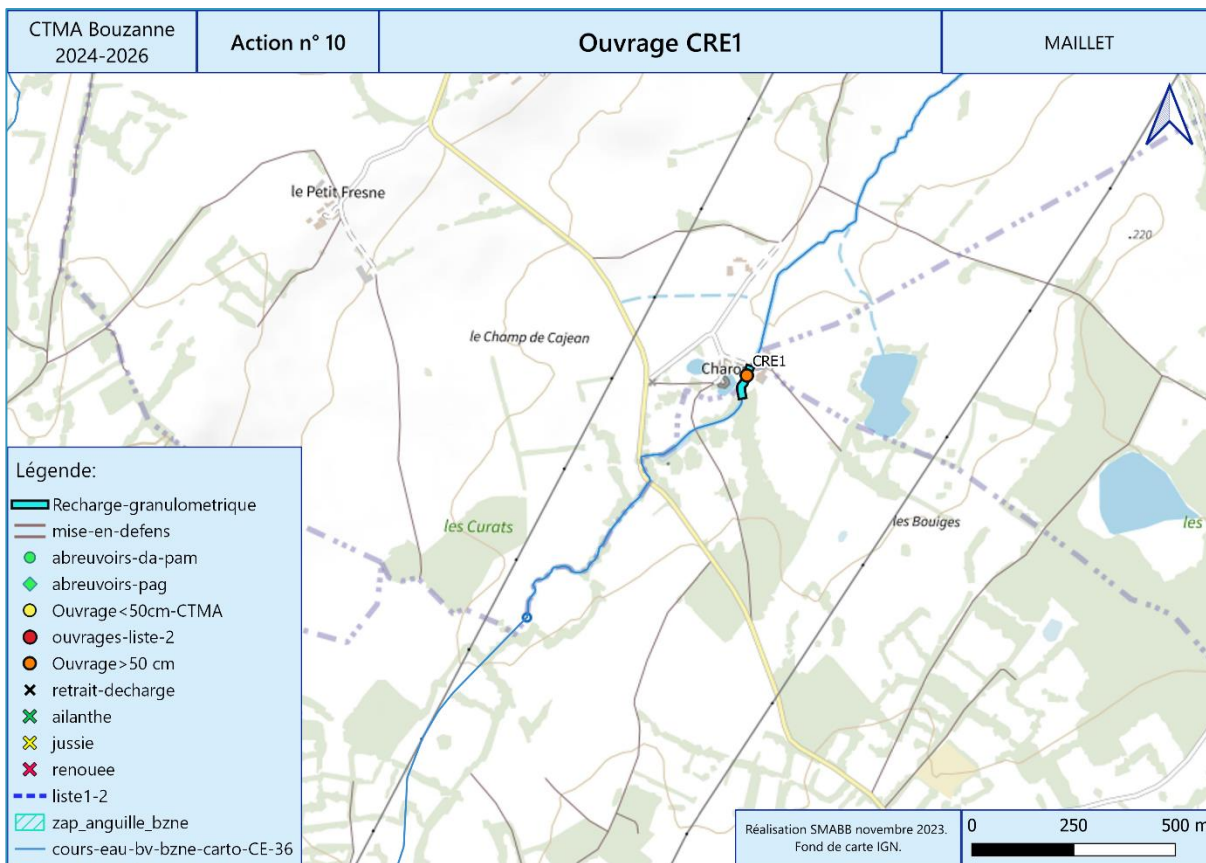
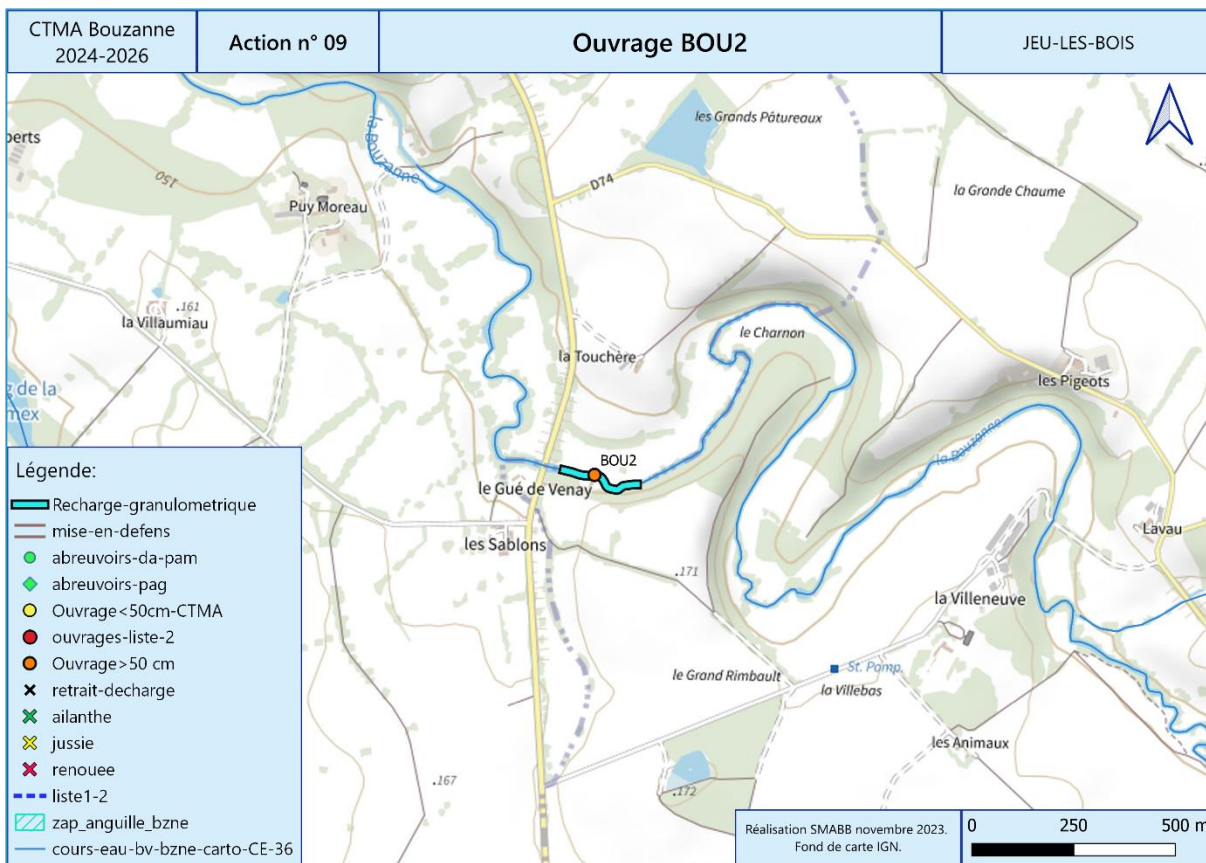
Les interventions travaux programmées sont détaillées ci-dessous (cartes au 1/10 000ème).

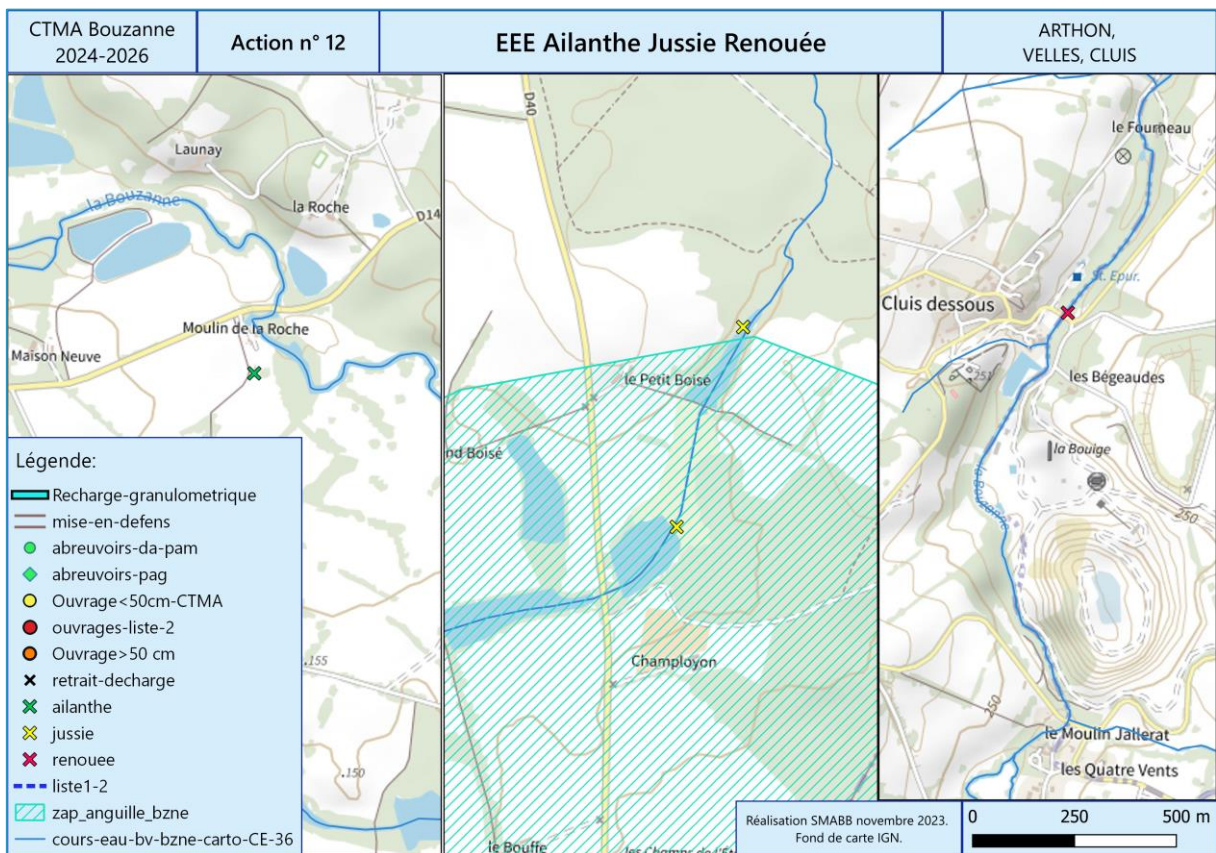
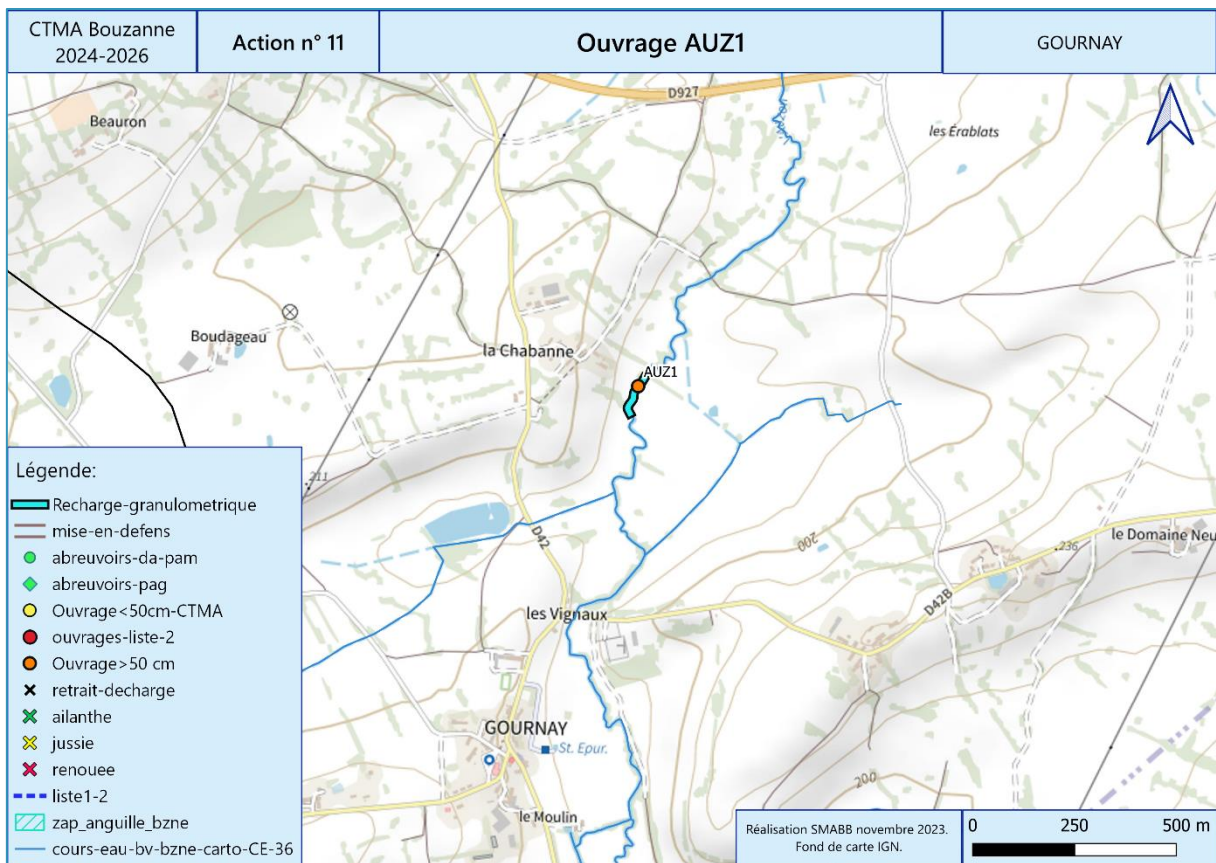


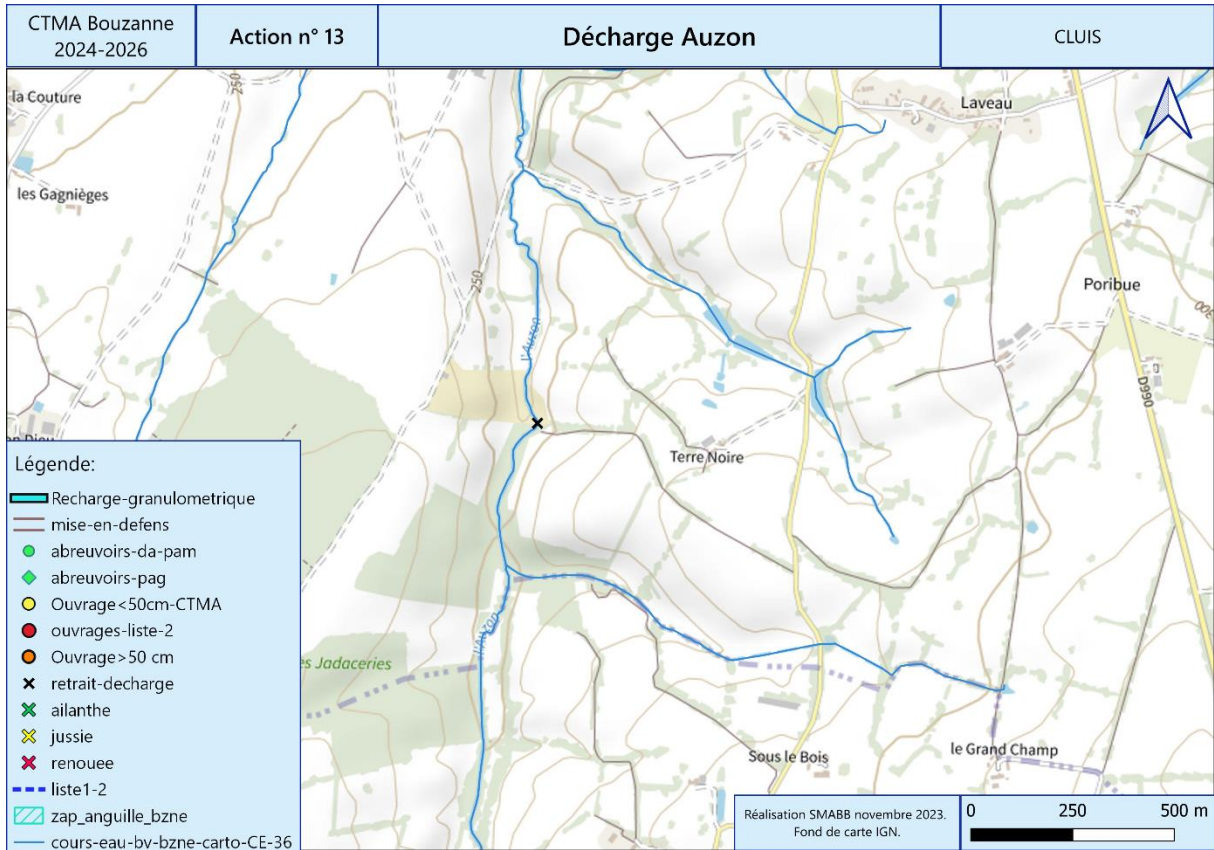












La liste des parcelles cadastrales et des propriétaires riverains concernées par le programme est présentée ci-dessous :

Cours d'eau	Nom action	Commune	Section	Parcelle	NOM	Prénom	Adresse
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	620	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	635	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	636	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	789	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	794	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	795	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	796	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Creuzançais	CRE Grand Magnolet	Arthon	C	881	Famille OLLITRAULT	Michel	7 Les Margottons-Arthon
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	420	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	523	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	125	KLEIN KOERKAMP	Leonardus/ Alberta	Gdrs terriers Brande la Lie- VELLES
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	126	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	128	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	419	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	525	KLEIN KOERKAMP	Leonardus/ Alberta	Gdrs terriers Brande la Lie- VELLES
Bouzanne	EEE ailanthe 1	Arthon	A	526	VEDRENNE	Marc/ Jeannine	2 Moulin de la roche- ARTHON
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	315	KLEIN KOERKAMP	Leonardus/ Alberta	Gdrs terriers Brande la Lie- VELLES
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	416	DESANGES	Louis/ Agnes	3 B VLA DE BEAUSEJOUR -75016 PARIS 16
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	326	BORDAGE	Agnès	49 Quai du Louet 49190 ROCHEFORT-SUR-LOIRE
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	326	DESANGES	Louis Marie	3 B VLA DE BEAUSEJOUR -75016 PARIS 16
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	415	PAILLAUX	Catherine	172 rue de Billancourt 92 100 BOULOGNE BILLANCOURT
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	415	PAILLAUX	Pascal	20 allée des églantines 36 130 DEOLS
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	415	Paillaux	Valérie	162 avenue des Marins 36 000 CHATEAUROUX
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	415	VERNET	David	23 rue Hoche 78 000 VERSAILLES (usufruitere : Chantal VERNET app 15, 180 avenue de La Chatre, 36000 CHATEAUROUX)
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Arthon	A	415	VERNET	Jean-Christophe	48 bis rue du 14 juillet 36 000 CHATEAUROUX
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	12	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	AO	34	Commune de BOUESSE		12 Route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	AO	36	Commune de BOUESSE		12 Route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	AO	39	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	40	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	44	HUGUET	Jean-Luc	2 Les Camus 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	68	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	69	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	71	Commune de BOUESSE		12 Route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	AO	90	SCI des deux Poissons		Le Bourg 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	AO	91	RENAUT	Gilles	5 route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	CRE Bouesse	Bouesse	F	425	Mairie de BOUESSE		12 Route d'Arthon 36200 BOUESSE
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	333	MARIOTAT	Jean-Claude	29 rue Croix Bellat ARDENTES 36
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	328	PEARON	Bernard	106 avenue de Verdun 36000 CHATEAUROUX

Cours d'eau	Nom action	Commune	Section	Parcelle	NOM	Prénom	Adresse
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	329	RENUT	JeanMichel	1 rue de Verdun 36200 ST MARCEL
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	334	PEARON	Bernard	106 avenue de Verdun 36000 CHATEAUROUX
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	483	BOURDIN	Monique	2 route d'Argenton 36200 BOUESSE
Creuzançais	Ouvrage CRE5	Bouesse	E	598	SOULAS	Valérie	6 Route d'Arthon 36200 BOUESSE
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	562	RIPOTEAU	Christophe	62 rue des Chambons 36 200 SAINT-MARCEL
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	562	RIPOTEAU	Jean-François	9 rue Pasteur 36 100 NEUVY-PAILLOUX
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	562	RIPOTEAU	Véronique	54 bis route Nationale 20 - 36 200 CELON
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	563	RIPOTEAU	Christophe	62 rue des Chambons 36 200 SAINT-MARCEL
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	563	RIPOTEAU	Jean-François	9 rue Pasteur 36 100 NEUVY-PAILLOUX
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	563	RIPOTEAU	Véronique	54 bis route Nationale 20 - 36 200 CELON (usufruitiere : Liliane FEUILLADE, résidence Les Floralies, 2 Les Violettes, Rue Clément Choret, 36 270 EGUZON-CHANTOME)
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	835	DAUDON	Georges	Bois Bertrand 36 140 MONTCHEVRIER
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	836	LAGONOTTE	Florent	Terre Noire 36 340 CLUIS
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	837	LAGONOTTE	Florent	Terre Noire 36 340 CLUIS
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	848	LAGONOTTE	Florent	Terre Noire 36 340 CLUIS
Auzon	Decharge Auzon	Cluis	C	851	LAGONOTTE	Florent	Terre Noire 36 340 CLUIS
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	583	MASSICOT	Roger	8 Route de MOUHERS 36 340 CLUIS
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	591	MASSICOT	Roger	8 Route de MOUHERS 36 340 CLUIS
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	593	MASSICOT	Roger	8 Route de MOUHERS 36 340 CLUIS
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	973	PEYROT	Thierry	21 Les Fouettaux 36 340 CLUIS
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	1477	CANNET/LAURENT	Juliette/Benoit	28 BAV Raymond Aron 92 160 ANTONY
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	1720	CANNET/LAURENT	Juliette/Benoit	28 BAV Raymond Aron 92 160 ANTONY
Bouzanne	EEE renouee	Cluis	A	1915	CANNET/LAURENT	Juliette/Benoit	28 BAV Raymond Aron 92 160 ANTONY
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	3	BAILLON	Patricia	Bat B appt 2 153 avenue de Verdun 36 000 CHATEAUROUX
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	3	BAILLON	Bruno	Le Montet 36 340 CLUIS
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	3	BAILLON	Séverine	2 Les Martinets 36 350 LA PEROUILLE
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	23	FRADET	Florence	1 La Tremblere 36 330 ARTHON (usufruitière : Mme Jany BERGER 5 Le Montet 36 340 CLUIS)
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	190	ALLAIN	Béatrice	Le Moulin Garant 36 340 Cluis
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	197	MAILLOCHON	Christophe	2 Les Bergères 36 340 CLUIS
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	197	MAILLOCHON	Françoise	Appt 3615 8 route d'Aigurande 36 340 CLUIS
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	197	MAILLOCHON	Nicole	L'Usine d'En Bas 36 140 MONTCHEVRIER
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	214	ALLAIN	Béatrice	Le Moulin Garant 36 340 Cluis
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1257	BAILLON	Patricia	Bat B appt 2 153 avenue de Verdun 36 000 CHATEAUROUX
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1257	BAILLON	Bruno	Le Montet 36 340 CLUIS
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1257	BAILLON	Séverine	2 Les Martinets 36 350 LA PEROUILLE
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1258	BAILLON	Patricia	Bat B appt 2 153 avenue de Verdun 36 000 CHATEAUROUX
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1258	BAILLON	Bruno	Le Montet 36 340 CLUIS
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1258	BAILLON	Séverine	2 Les Martinets 36 350 LA PEROUILLE
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1	BRE	Sylvain	9 rue du pont paillard, Cluis
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	2	FRADET	Florence	1 la Tremblère ARTHON
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	22	BERGER	Jany	7 RUE VICTOR HUGO
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	213	GRILLANDINI	Béatrice	Le Moulin Garant, Cluis
Bouzanne	Ouvrage BOU1	Cluis	D	1363	GRILLANDINI	Béatrice	Le Moulin Garant, Cluis
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Cluis	B	1	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Cluis	B	2	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Cluis	B	3	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)

Cours d'eau	Nom action	Commune	Section	Parcelle	NOM	Prénom	Adresse
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	17	FEULLADE	Philippe et Annie	10 La Chabanne 36 230 GOURNAY
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	20	AUGRAS	François	LE PRE NEUF 36230 NEUVY SAINT SEPULCHRE
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	21	FEULLADE	Philippe et Annie	10 La Chabanne 36 230 GOURNAY
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	22	BAZIN	Etienne	LES AVRILS 45290 NOGENT SUR VERNISSON
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	24	AUGRAS	François	LE PRE NEUF 36230 NEUVY SAINT SEPULCHRE
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	338	ALAPETITE FOURNIER	Elisabeth et Claude	43 RUE PIERRE ET ARIE CURIE 36120 ARDENTES
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	1482	BAZIN	Etienne	LES AVRILS 45290 NOGENT SUR VERNISSON
Auzon	Ouvrage AUZ1	Gournay	B	1483	BAZIN	Etienne	LES AVRILS 45290 NOGENT SUR VERNISSON
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	75	KOHLER	Richard	La Villeneuve 36120 JEU LES BOIS
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	79	M. et Mme HUBERT	Alain et Delphine	Le Moulin Le Gué de Venay JEU-LÉS-BOIS
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	80	M. et Mme HUBERT	Alain et Delphine	Le Moulin Le Gué de Venay JEU-LÉS-BOIS
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	81	M. et Mme HUBERT	Alain et Delphine	Le Moulin Le Gué de Venay JEU-LÉS-BOIS
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	85	LORY	Gérard	82 Rue Jean De La Fontaine 16 600 RUELLE
Bouzanne	Ouvrage BOU2	Jeu-Les-Bois	B	87	LORY	Gérard	82 Rue Jean De La Fontaine 16 600 RUELLE
Gourdon	Ouvrage GOU1	Jeu-les-bois	A	743	BREUILLAUD	Jacques	Le Bas Coudières 36120 JEU-LÉS-BOIS
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	707	FOUCHET/LAMY	Michel/Françoise	2 La Metairie Neuve 36 120 JEU LES BOIS
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	MAUBERT (usufruitier)	Georges	6 Allée de la Pierre Blanche 36 120 ARDENTES
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	MAUBERT (propriétaire)	France	9 Rue Neuve 28 120 LE BOULLAY THIERRY
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	MAUBERT (propriétaire)	Christophe	2A1 Rue des Perrières 34 170 CASTELNAU LE LEZ
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	MAUBERT (propriétaire)	Stéphane	25 avenue Maxime de Nansouty 92 600 ASNIERES-SUR-SEINE
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	MAUBERT (propriétaire)	Ghislain	4 Rue Fustel de Coulanges 33 700 MERIGNAC
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	719	DE LA SELLE (propriétaire)	Bruno Marie Jean	16 route de Forge Basse 36 120 ARDENTES
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	731	ASS Arvalis institut du végétal		1 Les Bordes, 36 120 JEU LES BOIS
Gourdon	Ouvrage GOU2	Jeu-les-bois	B	732	ASS Arvalis institut du végétal		1 Les Bordes, 36 120 JEU LES BOIS
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	La Buxerette	B	399	AGEORGES	Bernard	1 La fréminière la Chaume Blanche 36 140 Montchevrier
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	La Buxerette	B	400	HEMERY	Pascal	23 rue LAMARQUE 18200 SAINT AMAND MONTROND
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	La Buxerette	B	440	La Caisse des Dépôts et congnations ets financier du sec		Ste Forestière de la cdc 0002 pl planchat 18 000 BOURGES
Gourdon	Ouvrage GOU1	Lys-Saint-Georges	A	80	Groupement foncier rural du Lys- Saint-Georges		PAR MME CARTIER Marie-Laure 7 RUE VICTOR HUGO 36120 ARDENTES
Gourdon	Ouvrage GOU1	Lys-Saint-Georges	A	77	BREUILLAUD	Jacques	Le Bas Coudières 36120 JEU-LÉS-BOIS
Gourdon	Ouvrage GOU1	Lys-Saint-Georges	A	78	Groupement foncier	De REVIERS Henri	Charreau 18140 La Chapelle Montlinard
Gourdon	Ouvrage GOU1	Lys-Saint-Georges	A	79	BREUILLAUD	Jacques	Le Bas Coudières 36120 JEU-LÉS-BOIS
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Maillet	B	892	PIERRE	Catherine	36120 ARDENTES
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Maillet	B	896	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Maillet	B	897	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Maillet	B	898	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Maillet	B	899	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	242	AGEORGES	Bernard	1 La Fréminière 36140 MONTCHEVRIER
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	244	AGEORGES	Bernard	1 La Fréminière 36140 MONTCHEVRIER
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	245	HEMERY	Pascal	23 rue LAMARQUE 18200 SAINT AMAND MONTROND
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	246	POIRIER	Michel	1 L'Auzenais d'en Bas 36140 MONTCHEVRIER
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	247	BENBACHAD	Marie-Thérèse	42 rue du Petit Moulin 03410 PREMILHAT
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	248	BRISSE	Marie-Louise	Le Bourg 36140 LA BUXERETTE
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	266	ALAPETITE	Lucette	7 SQ Francis Poulenc 37000 TOURS
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	267	POIRIER	Michel	1 L'Auzenais d'en Bas 36140 MONTCHEVRIER
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	494	RAVEAU	Odette	1 route du Gât 36140 AIGURANDE
Bouzanne	Bouzanne Freminiere	Montchevrier	C	688	BONNIN	Sylvie	4 Chemin du Cinéma 36140 AIGURANDE

Cours d'eau	Nom action	Commune	Section	Parcelle	NOM	Prénom	Adresse
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	974	T.R.M.C.		Les coteaux de l'Auzette, rue du Commandant Charcot 87 220 FEYTIAT
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	975	LANGLOIS	Sylvain	Rue du Metivier, 36200 LE PECHEREAU
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	976	CANNET/LAURENT	Juliette/Benoit	28 BAV Raymond Aron 92 160 ANTONY
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	1112	Carrières de Cluis		Les Bégeaudes 36 340 MOUHERS
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	1114	Carrières de Cluis		Les Bégeaudes 36 340 MOUHERS
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	1143	T.R.M.C.		Les coteaux de l'Auzette, rue du Commandant Charcot 87 220 FEYTIAT
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	1207	Carrières de Cluis		Les Bégeaudes 36 340 MOUHERS
Bouzanne	EEE renouee	Mouhers	A	1386	Carrières de Cluis		Les Bégeaudes 36 340 MOUHERS
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Orsennes	A	103	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Orsennes	A	104	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Orsennes	A	105	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Creuzançais	Ouvrage CRE1	Orsennes	A	106	PIERRE	Catherine	36 rue de la Quintinie 75 015 PARIS (nom épouse : Mme Catherine AUDIGIER)
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	60	LAMOUREUX	Françoise Jaqueline	75 Boulevard Maurice Berteaux 78 420 CARRIERES-SUR-SEINE
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	61	LAMOUREUX	Louis Gérard	16 Les Chataigniers 36 230 SAINT-DENIS-DE-JOUHET
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	69	LAMOUREUX	Françoise Jaqueline	75 Boulevard Maurice Berteaux 78 420 CARRIERES-SUR-SEINE
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	77	DELORME	Gérard Pierre	7 Les Chataigniers 36 230 SAINT-DENIS-DE-JOUHET
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	78	LACHATRE	Jean André Gaston	29 Allée de Plancheix 24 660 COULOUNIEUX CHAMIERES
Ru de Fourcon	decharge Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	79	LACHATRE	Jean André Gaston	29 Allée de Plancheix 24 660 COULOUNIEUX CHAMIERES
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	246	JALLERAT	Jacques	3 Impasse Le Grand Fourson - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	247	JALLERAT	Jacques	3 Impasse Le Grand Fourson - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	248	JALLERAT	Nathalie	Esc 9 - Appt 65 - 71 Rue Ernest Périgois - 36400 LA CHATRE
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	249	JALLERAT	Nathalie	Esc 9 - Appt 65 - 71 Rue Ernest Périgois - 36400 LA CHATRE
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	250	LAMOUREUX	Bernard	15 Bouchet - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	256	LAMOUREUX	Louis Gérard	Les Châtaigniers - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	258	JALLERAT	Jacques	3 Impasse Le Grand Fourson - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	286	DELORME	Gérard	7 Les Châtaigniers - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	287	JALLERAT	Françoise	Résidence du Centre - Bât B - 153 Av de Verdun - 36000 CHATEAUROUX
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	288	ELION	Lucette	9 Bouchet - 36230 ST DENIS DE JOUHET
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	289	MUTEL	René	11 l'Age - 23450 FRESSELINES
Ru de Fourcon	Gourdon Moussais	Saint-Denis-de-Jouhet	D	1139	MARECHAL	Florence	11 Chemin des Grenades - 18500 MARMAGNE
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	176	CHERAMY	Pascale	88 avenue Henri Barbusse 92 600 ASNIERES-SUR-SEINE - usufruitier : M. Lucien CHERAMY - 36 230 SAINT-DENIS-DE-JOUHET
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	179	BALLEREAU	Pierre/Florence/Marie Jeanne	3 Route de Fressagne - 36 230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	192	BALLEREAU	Pierre/Florence/Marie Jeanne	3 Route de Fressagne - 36 230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	G	127	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	G	128	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	G	140	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	175	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	180	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	181	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	191	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Pilorguets	Saint-Denis-de-Jouhet	F	198	BALLEREAU	Pierre	3 Rte de Fressagne - 36230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	308	RAVEAU	Pierre	1 rue des anciens combattants 36 230 FOUGEROLLES
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	310	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZAUT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	1449	GUILLOT	François	3 Le Petit Charsay 36 230 TRANZAUT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	931	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZAUT

Cours d'eau	Nom action	Commune	Section	Parcelle	NOM	Prénom	Adresse
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	931	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	932	BRUNEAU	Monique	10 allée de la Fontaine 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	934	DIETZ	Geneviève	2 rue des anciens combattants d'AFN 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	935	DIETZ	Geneviève	2 rue des anciens combattants d'AFN 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	936	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	937	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	938	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	939	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	947	DUBOIS	Florence	99 rue Deslandes 37 000 TOURS
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	985	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	986	HERAULT	Marie-Solange	15 rue Ernest Perigois 36 230 NEUVY-ST-SEPULCHRE
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	987	HERAULT	Marie-Solange	15 rue Ernest Perigois 36 230 NEUVY-ST-SEPULCHRE
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	989	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZAUULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	1451	GUILLOT	François	3 Le Petit Charsay 36 230 TRANZAUULT
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	153	PETIT BOISAY	LUCAS Jacques	Brelay 36 250 SAINT-MAUR
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	159	PETIT BOISAY	AUCLAIR Daniel	Petit Boisay 36 300 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	160	PETIT BOISAY	LUCAS Jacques	Brelay 36 250 SAINT-MAUR
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	161	PETIT BOISAY	LUCAS Jacques	Brelay 36 250 SAINT-MAUR
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	167	PETIT BOISAY	AUCLAIR Daniel	Petit Boisay 36 300 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	168	PETIT BOISAY	AUCLAIR Daniel	Petit Boisay 36 300 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	169	PETIT BOISAY	AUCLAIR Daniel	Petit Boisay 36 300 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	174	PETIT BOISAY	HEMERY Mauricette	Brelay 36 250 SAINT-MAUR
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	477	GFA de Beauregard	BOUFFE	Beauregard 36 330 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	479	GFA de Beauregard	BOUFFE	Beauregard 36 330 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	482	PETIT BOISAY	HEMERY Mauricette	Brelay 36 250 SAINT-MAUR
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	121	GFA de Beauregard		Beauregard 36 330 VELLES
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	162	HEMERY	Mauricette	Brelay 36130 DEOLS
Bouzanne	EEE Jussie	Velles	A	166	HEMERY	Mauricette	Brelay 36 130 DEOLS

5.1.4. Nature, consistance et volume des travaux

5.1.4.1. Travaux sur le lit mineur : remise en eau du lit naturel, recharge granulométrique

Les travaux sur lit mineur visent à conserver et à restaurer le fonctionnement hydraulique et biologique du cours d'eau, en jouant essentiellement sur sa morphologie. Les travaux doivent permettre notamment de restaurer le transit sédimentaire et l'alternance des faciès d'écoulement. L'objectif est également de reconstituer des milieux favorables à l'accueil du poisson (reproduction, grossissement, nourrissage,...) par la création d'habitats aquatiques fonctionnels. Les travaux de recharge granulométrique visent ainsi à diversifier les écoulements et pourront prendre plusieurs formes selon le gabarit et l'état du lit du cours d'eau : alternance mouille-radier, réduction de section, réhaussement du lit, aménagement de frayères. Les travaux sur lit mineur sont ciblés sur les cours d'eau très dégradés, ayant généralement subi des travaux hydrauliques de type reprofilage, recalibrage et déplacement du lit. Les actions prévues ont été choisies de façon à apporter une forte plus-value écologique au cours d'eau.

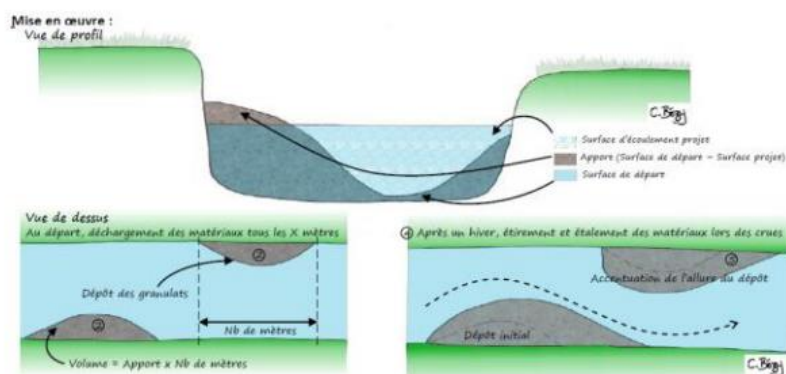


Schéma explicatif de la technique de la recharge en granulat
(Source : Fédération Département de Pêche des Côtes d'Armor)

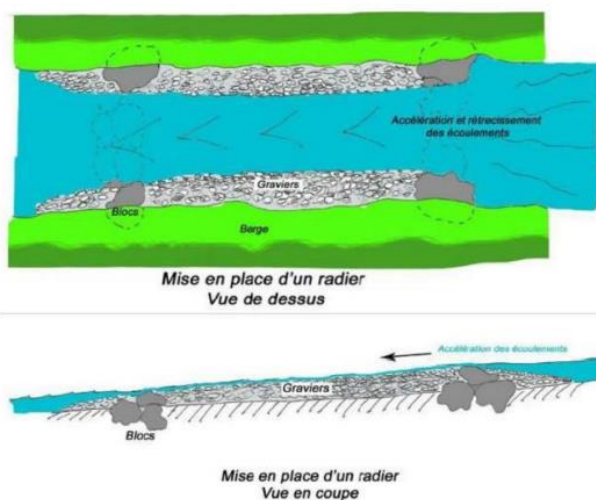


Schéma de principe de la renaturation de cours d'eau par la mise en place de radiers (source : bureau d'études X. Hardy)

Figure 42 : Exemples de recharges granulométriques : banquettes minérales (en haut) et alternance radier-fosse (en bas)

Les matériaux apportés seront choisis en fonction de la géologie locale, de manière à épouser les caractéristiques géologiques locales. De façon générale les apports seront faits de matériaux granitiques sur l'amont du territoire (partie Sud-Est), calcaires sur la partie aval du bassin versant de la Bouzanne (partie Nord-Ouest), et mixte calcaire-granit sur la zone intermédiaire (région de transition géologique). Les matériaux apportés seront de tailles diverses, selon les secteurs concernés.

Aucun aménagement de frayères n'est spécifiquement prévu.

Plantations en berge : Les projets de recharge granulométrique et de remise en eau du lit naturel prévoient des actions de plantations, afin de stabiliser les berges au cas par cas selon les aménagements envisagés. Des essences locales seront choisies de façon privilégiée.

Entretien de la ripisylve : L'entretien des berges reste à la charge des propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement). Il est possible que pour des raisons d'accessibilité des arbres ou arbustes soient coupés avant le début des travaux sur le cours d'eau. En dehors de cette gestion, aucune action d'entretien de la ripisylve n'est programmée dans le Contrat Territorial de la Bouzanne. Des embâcles majeurs seront retirés à proximité des zones d'intervention.

3 080 m de cours d'eau ont été présélectionnés pour des travaux sur lit mineur (recharge granulométrique).

Recharge granulométrique : 3 080 ml

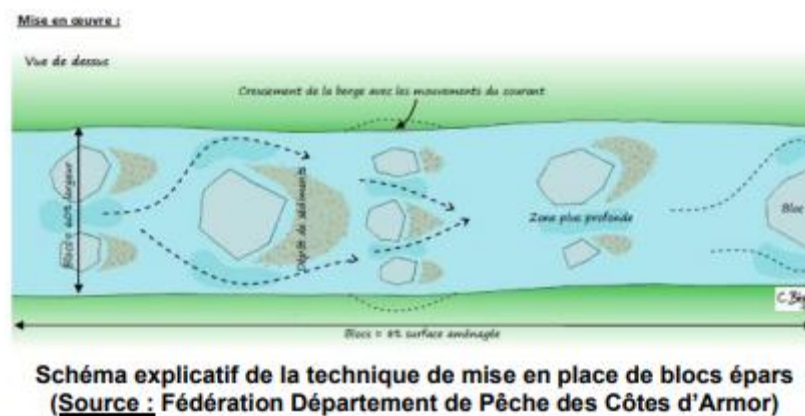


Figure 43 : Exemple de recharge granulométrique par blocs épars

5.1.4.2. Mise en défens

Afin de limiter les dégradations dues au piétinement, des actions de mise en défens type pose de clôtures accompagnées d'aménagement d'abreuvoirs sont prévues. L'intérêt des travaux d'aménagement d'abreuvoirs est de remplacer les abreuvements directs et non aménagés par des solutions alternatives telles que les abreuvoirs aménagés, les pompes à museau, les abreuvoirs gravitaires. Ces travaux peuvent être accompagnés ponctuellement de travaux de restauration de berge.

La localisation exacte des points d'abreuvements et du type d'abreuvement choisi sera définie en fonction de la concertation avec les éleveurs et éleveuses riverains. Pour certains points abandonnés ou ne présentant pas d'usage avéré, la suppression de l'abreuvoir sera être envisagée.

- **Mise en défens : 1 030 ml**
- **Aménagement d'abreuvoirs : 12**

5.1.4.3. Travaux de continuité écologique

Les travaux sur les ouvrages de franchissement (buse, seuil, pont,...) et les ouvrages hydrauliques visent la restauration de la continuité écologique et notamment la libre circulation piscicole. Ces actions permettent également aux cours d'eau de retrouver une dynamique favorable au moyen d'une diversification des habitats. Ces actions ont été définies au cas par cas suivant les ouvrages en complément des travaux sur lit mineur. L'effacement des ouvrages est systématiquement associé à une opération de recharge granulométrique ou de retalutage de berge afin de limiter la modification de la ligne d'eau en étiage.

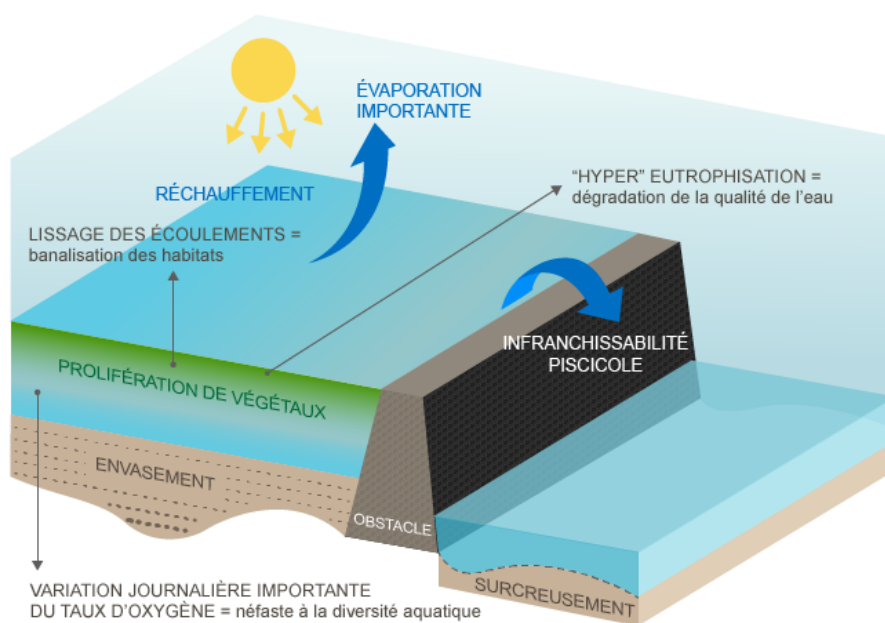


Figure 44 : Schéma des impacts d'un ouvrage sur cours d'eau (source SIARJA)

Le programme relatif aux petits ouvrages de franchissement concerne :

- **Ouvrages, hauteur de chute < 50 cm : 2**
- **Ouvrages, hauteur de chute entre 50 cm et 1m : 10**

Aucun des travaux prévus sur ouvrage hydraulique n'est concerné par les classements de cours d'eau au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Pour information le CTMA Bouzanne 2024-2026 contient également des études de continuité écologique sur ouvrages.

5.1.4.4. Lutte contre les espèces invasives

Deux foyers de Jussie, un foyer de Renouée et un foyer d'Ailanthé ont été ciblés dans le programme d'actions.

Pour information, la lutte collective contre le ragondin sera également menée via les associations de pêcheurs existantes sur le territoire tel qu'actuellement.

5.1.4.5. Retrait de décharges sauvages

Deux décharges sauvages prioritaires ont été inventoriées sur le territoire, il s'agit de retirer les déchets. Ils seront ensuite évacués dans des centres de traitement spécialisés.

6. INCIDENCES DES AMENAGEMENTS

La définition des objectifs du présent programme tend à répondre aux orientations et obligations de reconquête de la qualité de la ressource en eau superficielle et de l'hydrosystème. Elle se base sur les réalités de terrain par la définition d'enjeux spécifiques et le diagnostic mené sur les cours d'eau. Ainsi le programme d'actions tend à contribuer à l'amélioration de la qualité générale de l'hydrosystème dans ses composantes morphologiques, dans sa continuité transversale et longitudinale et plus globalement dans sa diversité d'habitats, facteurs directement liés à la biodiversité.

Pour répondre aux enjeux et objectifs fixés (tout en conciliant les usages existants), le programme pluriannuel comprend les actions présentées précédemment. Certaines de ces interventions sont susceptibles d'avoir des incidences sur les milieux. Elles peuvent être négatives au moment des travaux et/ou dans le court terme suivant les travaux (de l'ordre de quelques mois) mais doivent, à terme, avoir un impact positif sur le fonctionnement de l'hydrosystème. Les paragraphes suivants reprennent les principales incidences qui peuvent être provoquées par les travaux mais cette liste ne se veut pas exhaustive. Les incidences portées sur les habitats protégés ou les espèces animales et végétales sont décrites dans la partie 2 d'étude d'incidence environnementale.

6.1. Les incidences hydrauliques

Les incidences hydrauliques peuvent être occasionnées par des actions de restauration de la continuité écologique et/ou de la restauration morphologique du lit.

6.1.1. Création d'encombres

Les résidus de coupe et d'embâcles peuvent être problématiques s'ils ne sont pas évacués à temps ou s'ils sont placés en zone inondable. Une montée brutale des eaux pourrait entraîner des rémanents et être la cause de formation d'embâcles pouvant faire monter artificiellement le niveau ou pouvant se bloquer dans un ouvrage hydraulique (seuil, pont). Pour prévenir cet impact, il sera demandé dans les procédures de marchés publics aux entreprises de respecter l'interdiction de laisser des résidus de coupe dans les lits mineur et majeur du cours d'eau. Les branchages et le bois non exploitable seront broyés alors que le bois exploitable (chauffage, planches, etc.) sera lui déposé à disposition des riverains qui le souhaitent mais en dehors des zones potentiellement inondables.

6.1.2. Augmentation de la ligne d'eau et/ou de la nappe d'accompagnement

Les aménagements liés à la diversification des habitats et à la recharge granulométrique (avec ou sans effondrement de berges) ont vocation à réduire la section d'écoulement du lit mineur en étiage. Le débit restant le même, ces travaux pourront avoir une incidence sur l'élévation de la ligne d'eau en été et potentiellement sur celui de la nappe d'accompagnement de la rivière. Il est difficile de quantifier l'impact réel des travaux puisqu'il est multifactoriel (largeur du lit, hauteur des berges, débits d'étiage, etc.) mais on considère que l'élévation moyenne est de quelques centimètres à quelques dizaines de centimètres à l'étiage, faible au module et négligeable en écoulement à plein bord ou au-delà.

6.1.3. Abaissement de la ligne d'eau et/ou de la nappe d'accompagnement

L'effacement total et l'arasement partiel d'ouvrages peuvent entraîner une baisse de la ligne d'eau sur tout ou partie de l'ancienne zone de remous à son niveau maintenu artificiellement par le seuil. Cette baisse sera conditionnée par l'ancienne hauteur de chute (ou la différence entre l'ancienne et la nouvelle hauteur pour le cas de l'arasement) et par la pente du lit. Dans tous les cas, l'effacement d'ouvrage sera compensé par une réduction de la section amont du lit ou bien par recharge granulométrique (banquettes, radiers) ou bien par retravail des berges (déblai-remblai, banquettes végétales).

Le niveau de la nappe d'accompagnement du cours d'eau pourra tout de même varier si le sous-sol alentours est perméable. Dans ce cas, l'abaissement de la ligne d'eau dans la rivière peut avoir un impact sur sa nappe d'accompagnement dont le niveau piézométrique baissera proportionnellement drainant les parcelles riveraines. Si le sous-sol est peu perméable, le niveau piézométrique à proximité du cours d'eau ne sera pas ou sera très peu impacté.

Les incidences qui pourraient être provoquées par l'effacement ou l'arasement des seuils seront des incidences temporaires qui seront naturellement équilibrées.

6.1.4. Incidence sur l'hydrologie du cours d'eau

Les aménagements n'auront aucun effet négatif sur le débit du cours d'eau. Ils contribueront à redonner un caractère lotique (courant) à certains tronçons de la rivière. En réduisant les zones d'influence des ouvrages où l'évaporation est souvent plus importante que sur des faciès courants, les travaux n'auront au minimum pas d'impacts ou au mieux participeront à une légère amélioration quantitative des débits d'étiage. Certains travaux de restauration de la continuité écologique pourront nécessiter une interruption temporaire des écoulements pour assurer la réalisation des travaux.

6.1.5. Incidences sur l'aléa inondation

L'étude ZEC-PI réalisée par Egis Eau et pilotée par l'EPTB Vienne met en évidence l'existence sur le bassin versant de la Bouzanne de zones d'expansion de crues à enjeux qui peuvent présenter un risque d'inondation dans le cas d'une crue centennale, et aussi l'existence des zones d'expansion de crues prioritaires qui favoriseraient des débordements en amont de ces zones sur des territoires sans enjeu, et permettraient de limiter le risque d'inondation là où se concentrent ces enjeux. Favoriser les débordements des cours d'eau en lit majeur dans les ZEC prioritaires permet donc de limiter le risque inondation à l'aval là où le risque est potentiellement plus important.

Comme cela a été précisé dans les paragraphes précédents, parmi les actions du CTMA Bouzanne présentées dans le présent dossier, certaines actions modifient les conditions d'écoulement des cours d'eau :

- Les opérations de recharge granulométrique participent à réduire la section d'écoulement et dans le même temps freiner les écoulements grâce à une plus grande rugosité de fond. En outre ces recharges favorisent l'infiltration des eaux dans le sol, ce qui contribue à recharger les nappes d'accompagnement. En hautes eaux, il est possible que la rivière sorte de son lit et vienne s'étendre sur les prairies adjacentes. Au contact de ces prairies, l'eau de la rivière sera plus

facilement captée par la végétation de berge (herbes, arbustes, arbres) et les zones humides. Ainsi en période de hautes eaux, une certaine quantité d'eau quittera la rivière pour être infiltrée, ce qui aura pour bénéfice de réduire localement le débit de la rivière et de ralentir la propagation de la crue à l'aval.

- Les opérations d'effacement d'ouvrage peuvent avoir une influence sur le régime d'écoulement tant que la cote de l'ouvrage n'est pas atteinte par la rivière. Dès lors que la rivière atteint ce niveau, l'ouvrage n'a plus d'action sur l'évolution du régime d'écoulement : le débit qui arrive en amont de l'ouvrage passe en surverse et est conservé à l'aval (sauf une partie qui a pu déborder en lit majeur sur les berges et les zones humides). Les opérations d'effacement d'ouvrage sont systématiquement couplées à des recharges granulométriques à l'amont et à l'aval de la zone (sur au moins 50 à 80 mètres linéaires selon la hauteur de l'ouvrage retiré). Ainsi la lame d'eau après travaux à l'amont de l'ancien ouvrage est abaissée du fait de la disparition du seuil mais elle est aussi réhaussée par le biais de la recharge granulométrique en aval.
- Les opérations de plantation d'arbres en berge visent l'implantation d'une ripisylve stabilisée qui favorise l'infiltration de l'eau excédentaire dans la nappe alluviale en période de hautes eaux.

Le travail réalisé dans le cadre de l'étude ZEC-PI a aussi porté sur les effets que pourraient avoir des opérations de restauration hydro-morphologique au vu de l'aléa inondation.

L'étude dresse les conclusions suivantes :

« La politique actuelle de gestion des eaux consiste à ne pas perturber ou à restaurer progressivement le fonctionnement naturel des masses d'eau : d'un point de vue qualitatif : amélioration de la qualité des eaux superficielles et souterraines, restauration des équilibres écologiques liés à l'eau, d'un point de vue quantitatif : rétablissement des équilibres morphologiques et du cycle de l'eau. Vis-à-vis du risque inondation, la gestion des bassins versants a pour objectif de promouvoir les aménagements permettant un écrêtement à la parcelle : rétention à la parcelle, zones humides, restauration de zones de débordement naturel, » Egis Eau, *p65 du rapport de phase 1-4 de l'étude ZEC-PI Creuse.*

« Le recalibrage du lit mineur d'un cours d'eau entraîne une modification de la capacité d'écoulement du cours d'eau avant débordement dans le lit majeur et donc peut soit faciliter localement les débordements (réduction de la capacité hydraulique du lit mineur) soit aggraver les débordements à l'aval au niveau des tronçons non recalibrés (augmentation de la capacité hydraulique du lit mineur). Les recalibrages provoquent une modification des hydrogrammes de crue et perturbent donc l'hydrologie naturelle des bassins versants associés. La rivière Claise a fait l'objet d'un recalibrage massif dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle (...) mais les recalibrages peuvent être observés ponctuellement sur tous les cours d'eau en général au droit de zones urbaines. » Egis Eau, *p62 du rapport de phase 1-4 de l'étude ZEC-PI Creuse.*

« Les seuils (seuils de moulin, petits barrages) et étangs sont totalement transparents dès les faibles crues et ne jouent aucun rôle dans la prévention des inondations. Par ailleurs, les étangs ont vocation à être remplis le plus souvent possible et ne peuvent donc pas écrêter significativement une crue. » Egis Eau, *p63 du rapport de phase 1-4 de l'étude ZEC-PI Creuse.*

Il est à noter dans la programmation un projet de restauration hydro-morphologique situé dans une zone d'expansion de crues prioritaires qui contribuera donc à réduire le risque inondation sur les zones

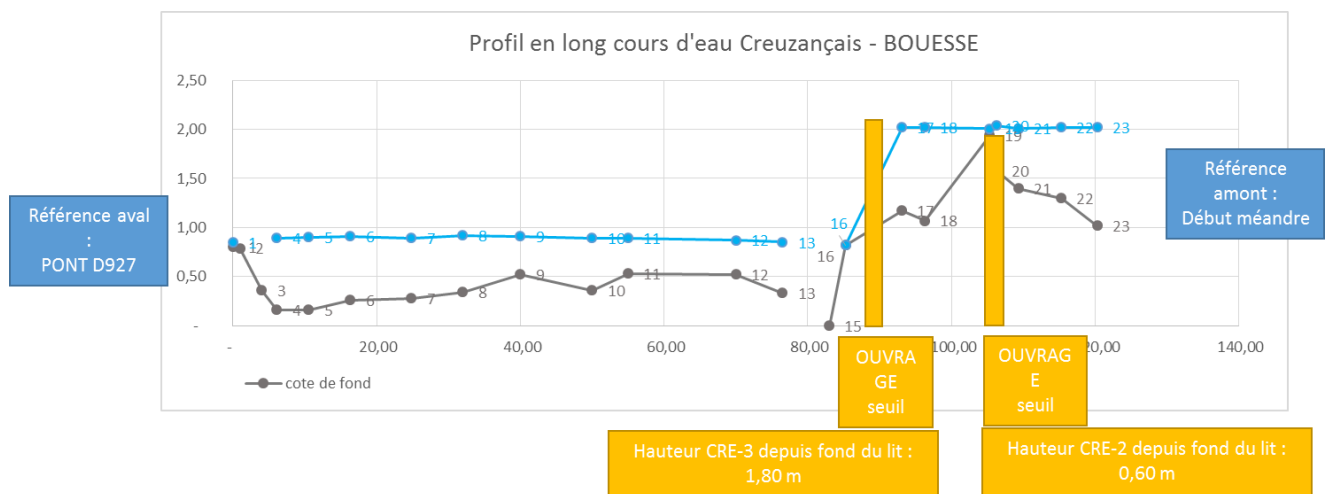
à enjeux du bassin versant de la Bouzanne : l'action de recharge granulométrique de 760 mètres linéaires sur le Gourdon à TRANZAULT (Chantôme).

Application pratique : projet de recharge granulométrique à l'aval du lavoir de Bouesse

A l'aide de la formule de Manning-Strickler, on calcule le débit plein bord dans la situation actuelle et dans la situation projetée après-travaux.

Le cours d'eau présente une largeur moyenne de 9m et une hauteur de berge plein bord de 1,70m en moyenne. Il est modélisé comme étant un chenal rectiligne. On considère une rugosité assez faible correspondant à « un cours d'eau net droit avec peu de variation de section mouillée » : le coefficient de Manning $K_s = 35$. La pente est calculée d'après les mesures topographiques réalisées avec la cellule Aster, depuis l'aval du lavoir : on prend le rapport entre la différence de cote de fond et la distance séparant les points 12 et 4. (voir schéma ci-dessous).

Dans la situation projetée, on ajoute des banquettes en rive gauche et rive droite dans le fond du lit, modélisées comme des parallélépipèdes rectangles. Chaque banquette est large de 2,5 m et haute de 0,50 m. On considère une rugosité de fond plus élevée correspondant à « un fond en gravier et cailloux » : $K_s=20$. La pente est calculée d'après les mesures topographiques réalisées avec la cellule Aster, depuis l'amont du lavoir : on prend le rapport entre la différence de cote de fond et la distance séparant les points 23 et 4. (voir schéma ci-dessous).



On calcule alors le débit plein bord :

- **Débit plein-bord actuel :**

$$Q_{pb1} = K_{s1} * (H1^{(5/3)} L1^{(5/3)}) / (2H1 + L1)^{(2/3)} * p1^{(1/2)}$$

Avec $K_{s1} = 35$, $H1 = 1,70m$, $L1=9m$, $p1=(Z12-Z4)/(d12-d4)$

On obtient : **$Q_{pb1} = 46,1 m^3/s$**

- **Débit plein-bord projeté après-travaux :**

$$Q_{pb2} = K_{s2} * ((L2*H2-2*I2*h2)/(2*H2+L2))^{(2/3)} * p2^{(1/2)} * (L2*H2-2*I2*h2)$$

Avec $Ks_2 = 20$, $H_2 = 1,70\text{m}$, $L_2=9\text{m}$, $l_2=2,50\text{m}$, $h_2=0,50\text{m}$, $p_2=(Z_{23}-Z_4)/(d_{23}-d_4)$

On obtient : **$Q_{pb2} = 23,4 \text{ m}^3/\text{s}$**

On diminue donc par deux la capacité hydraulique de la rivière. Les débits maximums transportés dans la rivière après-travaux seront donc beaucoup plus faibles. **Le risque inondation est donc diminué à l'aval grâce à l'opération de recharge granulométrique type banquette projetée.**

Concernant l'effacement du seuil du lavoir en amont, dès lors que la rivière atteint la cote du seuil, il devient « transparent » pour l'écoulement, au sens où le débit entrant est égal au débit sortant. Il s'agit du **principe de conservation du débit (équation de continuité) appliqué en hydraulique à surface libre**. La crue n'est donc pas écrêtée par le seuil.

On peut calculer le temps de retard de crue induit par le seuil lorsqu'il n'est pas en eau. Il est à noter qu'à moins de l'arrivée d'une crue soudaine en période d'étiage, **le seuil est souvent déjà en surverse quand une crue se manifeste.**

Pour un débit similaire, **dans le cas d'un seuil complètement vide,**

Débit = volume / durée

Donc durée = volume / débit.

On fait un rapport de bassin-versant pour estimer le débit du Creuzançais à Bouesse à partir des chroniques de débit réalisées par la station hydrométrique DREAL de Velles à Forges sur la Bouzanne, située plus à l'aval.

$BV(\text{Bouesse}) = 47 \text{ km}^2$

$BV(\text{Velles, Forges}) = 380 \text{ km}^2$

Pour une crue biennale (période de retour 2 ans) :

$Q_2(\text{Velles, Forges}) = 56,2 \text{ m}^3/\text{s}$. Donc on estime : **$Q_2(\text{Bouesse}) = 7,0 \text{ m}^3/\text{s}$.**

Pour une crue cinquantennale (période de retour 50 ans) :

$Q_{50}(\text{Velles, Forges}) = 176 \text{ m}^3/\text{s}$. Donc on estime : **$Q_{50}(\text{Bouesse}) = 21,8 \text{ m}^3/\text{s}$.**

D'autre part, le volume retenu à l'amont du lavoir est de : Largeur 20 m * 2m de profondeur (point 23 en considérant que l'ouvrage est vide de sédiments) * longueur 30m = **1200 m³**

Le remplissage du seuil induit donc un temps de retard de crue de :

- **2 minutes et 51 secondes pour une crue biennale**
- **55 secondes pour une crue cinquantennale**

Donc passé ce délai, l'ensemble du débit arrivant à l'amont du seuil est restitué à l'aval du seuil.

A noter qu'on s'affranchit des effets induits par les débordements latéraux en plaine inondable type prairie qui ralentissent peu les écoulements (faible rugosité de fond coefficient de Manning de 30 élevé).

Le retard induit par la présence d'un seuil supposé complètement vide paraît minime et ne peut laisser penser qu'une gestion du risque, si tant est qu'il y ait un risque, soit envisageable dans ce laps de temps.

6.1.6. Incidences par rapport à l'évolution du climat et la modification du cycle de l'eau

Comme le montre le rapport de Phase 1 « Evolution du climat et de la ressource en eau » de l'Etude H.M.U.C. Creuse, le changement climatique se traduit par de nombreuses transformations sur le bassin versant de la Creuse auquel est intégré le bassin versant de la Bouzanne :

- L'élévation de la température de l'air
- L'élévation de la température de l'eau
- La hausse de l'évapotranspiration potentielle (ETP)
- Un maintien du cumul annuel pluviométrique
- Une tendance à l'accentuation de la pluviométrie en période hivernale laissant présager des crues plus fréquentes, soudaines et soutenues entre novembre et avril
- Une baisse de la pluviométrie nette (pluviométrie – évaporation)
- Une diminution des débits moyens interannuels (module)
- Une diminution significative des débits d'étiage, amplifiée par le maintien des usages actuels (la sur-évaporation des plans d'eau, prélèvements pour l'eau potable, l'irrigation des cultures, l'abreuvement du bétail) {source : étude Hydrologie Milieux Usages Climat du bassin versant de la Creuse, 2020-2023 EPTB Vienne et Egis Eau}
- Une baisse du niveau des nappes souterraines dont les nappes alluviales

La station hydrométrique de VELLES (Forge L465 3010 01) enregistre et calcule les données de débit depuis 1969. Le module, débit moyen interannuel, a diminué de 10% entre 1969-2000 et 2000-2018 {source étude HMUC}.

Le réseau ONDE (Observatoire National Des Etiages) met en évidence la multiplication des situations de ruptures d'écoulement et d'assecs d'avril à octobre.

Ces tendances devraient se maintenir à horizon 2050 et 2100 si les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas stabilisées d'ici 2050 (GIEC).

La qualité de l'eau risque également d'être affectée par ces changements : hausse de la température de l'eau, baisse des débits de mai à octobre, moindre facteur de dilution des rejets de station d'épuration ou d'assainissement non collectif ou autres rejets (industriels, effluents d'élevage, produits phytosanitaires et autres amendements) qui entraîne une concentration des pollutions dans les cours d'eau, proliférations d'algues (cyanobactéries). La dégradation de la qualité de l'eau, en particulier en période estivale, peut s'avérer létale pour les poissons.

Les assecs peuvent avoir pour conséquence une baisse des zones refuges et peuvent compromettre la survie de certaines espèces (certains secteurs ne présentent pas de fosse ou « trous d'eau » naturellement présents dans la plupart des cours d'eau). Les ouvrages transversaux type seuil peuvent cloisonner le milieu : en créant des zones de refuge à l'amont des ouvrages encore en eau,

les infrastructures empêchent bien souvent les espèces à l'aval de ces ouvrages d'avoir accès à ces zones de refuge. Le maintien du débit réservé (dixième du module ou au moins débit entrant) est une condition indispensable à la répartition amont-aval d'un écoulement d'étiage, elle a pour but de préserver en étiage à l'aval de chaque ouvrage une hydraulité et une connectivité amont-aval.

Tous ces paramètres physiques jouent un rôle essentiel sur l'équilibre écologique des rivières. Les conditions de vie d'une grande majorité des espèces animales et végétales qui dépendent des milieux aquatiques vont être plus difficiles dans ce nouveau contexte climatique.

La question est de savoir si, dans ce contexte climatique en évolution, une fois les travaux réalisés, l'équilibre écologique sera plus favorable ou moins favorable au milieu et aux usages. Il est à préciser que les travaux projetés ne seront faits que sur des milieux présentant des altérations hydro-morphologiques : manque de granulométrie de fond, obstacles à la continuité écologique, lit encaissé sur-élargi (recalibré) ou déplacé/perché, berges déstabilisées. L'amélioration des paramètres physico-chimiques avant/après-travaux évaluée ci-après tient compte de la différence existante entre l'état zéro avant-travaux et l'état projeté après-travaux qui cherche à redonner à la rivière plus de fonctionnalités hydro-systémiques.

Le tableau ci-dessous donne des réponses à cette question :

Phénomène physique chimique ou biologique	Avant-travaux	Après-travaux
Hausse de la température de l'eau	Les cours d'eau recalibrés à faciès peu diversifiés seront d'autant plus sujet au réchauffement de l'eau et à l'évaporation.	La diversification avec plusieurs faciès d'écoulement, et notamment les zones de courant sur des radiers faits avec des gravillons alluvionnaires permettront de rafraîchir l'eau. Les plantations en berge
Hausse de l'ETP	La quantité d'eau dans les cours d'eau diminuera significativement en particulier en période estivale (aout, septembre).	La création de zones courantes dans un plus petit lit (lit mineur) permet de limiter le phénomène d'évaporation.
Baisse significative des débits d'étiage	L'écoulement résiduel prend la forme d'une fine lame d'eau répartie sur un lit large à très large. Le cours d'eau est d'autant plus vulnérable à l'évaporation ce qui accentue la perte de débit.	L'écoulement moins large, traversant les zones de graviers par endroits, dans des zones courantes, sera soutenu par la nappe d'accompagnement et moins sujet à évaporation.
Accentuation des crues en période hivernale	Les cours d'eau recalibrés sont dimensionnés pour évacuer les crues. Ils acheminent toute l'eau qui rejoint leur cours sans débordement, la puissance hydraulique du cours d'eau augmente ainsi jusqu'à l'exutoire ou jusqu'à une zone de débordement (exemple : centre-bourg). Les obstacles type seuil ne jouent un rôle d'écrêtement que lorsqu'ils sont quasiment vides (exemple d'une crue estivale très soudaine).	Les crues interviendront à la même fréquence mais la répartition spatiale des débordements (lit majeur) pourra varier. Les travaux auront notamment pour objectif et pour conséquence de réduire la section d'écoulement des cours d'eau recalibrés, plus près des dimensions d'un lit mineur. Au-dessus de la Q2 (crue biennale), la rivière débordera de son lit. Là où des habitations ou des installations se trouveraient à proximité, des points de contrefort pourront être aménagés pour réorienter la trajectoire de la rivière (blocs,

		<p>banquettes, consolidation avec de l'argile si nécessaire). Les débordements latéraux diminueront d'autant l'ampleur de la crue et ralentiront sa propagation à l'aval, ce qui limite le risque inondation dans les zones à l'aval. De plus les travaux de remise en talweg/de reméandrage rallongent le linéaire parcouru par l'eau et ralentissent ainsi la propagation d'une crue. Les débordements seront aussi bénéfiques pour les zones humides jouxtant le cours d'eau.</p>
Baisse du niveau des nappes souterraines	<p>Les cours d'eau recalibrés sont généralement déconnectés des nappes souterraines alluviales. En période de hautes eaux la rivière ne sort pas de son lit, l'eau excédentaire ne s'infiltré quasiment pas dans le sol donc ne contribue que peu à recharger les nappes. La baisse du niveau des nappes devrait donc s'accroître localement au niveau des cours d'eau recalibrés.</p>	<p>Après les travaux, la connectivité entre la nappe alluviale et le cours d'eau sera plus grande du fait de la présence d'une granulométrie de fond. Les débordements latéraux seront favorisés, ce qui aura pour conséquence d'améliorer la recharge de la nappe alluviale. La végétation en berge, en cas de plantation, favorisera également l'infiltration de l'eau.</p>
Assèchement du lit	<p>Excepté à l'amont de certains ouvrages ou sur des zones de source, les cours d'eau recalibrés sont sujets et seront sujets à des assèchements, pouvant durer de quelques jours (Bouzanne amont) à plusieurs mois (Auzon). A l'amont de certains ouvrages, il pourra rester une zone en eau pouvant servir de refuge. Cependant, en particulier pour les ouvrages envasés (accumulation de phosphore et de matière organique dans les sédiments), le risque de prolifération de cyanobactéries sera d'autant plus élevé (eutrophisation).</p>	<p>Après travaux, la connectivité à la nappe sera améliorée, l'ensoleillement et la stagnation de l'eau diminuée, l'emprise du cours d'eau en étiage sera plus faible, ce qui permettra le maintien d'un écoulement en lit mineur ou à défaut limitera la durée de l'assèchement. Une recharge granulométrique sur le modèle d'une alternance radier-mouille pourra permettre de maintenir certaines zones en eau en étiage. En amont des ouvrages effacés, la ligne d'eau sera réduite. Les aménagements en granulats compenseront au moins en partie cette baisse. L'hydrologie sera soutenue dans la mesure du possible par la nappe d'accompagnement et les zones humides.</p>
Concentration des pollutions et dégradation de la qualité de l'eau, cyanobactéries	<p>Que ce soit à l'amont des ouvrages ou dans le reste de la rivière, l'eau verra sa qualité dégradée. La faible dilution des rejets pourrait devenir problématique (enjeu de salubrité publique pour les rivières ou plans d'eau en zone urbaine ou ouverte au public).</p>	<p>Après restauration, les capacités auto-épuratoires de la rivière seront nettement améliorées, ce qui favorisera une qualité d'eau plus acceptable. Aussi l'hydrologie des cours d'eau sera davantage soutenue par la nappe d'accompagnement. Les zones de circulation limiteront l'accumulation de sédiments, les plats lenticulaires et le développement des cyanobactéries.</p>

Les travaux de restauration écologique permettront dans l'ensemble de limiter la vulnérabilité des cours d'eau au changement climatique en leur apportant plus de résilience face aux sécheresses et à la dégradation attendue de la qualité de l'eau.

6.2. Incidences sur la morphologie du lit

- La suppression totale d'un ouvrage (radier de fonds compris) peut entraîner une érosion régressive (de l'aval vers l'amont) dans la zone de remous solide. L'intensité de cette érosion dépend notamment de la nature et de la quantité des sédiments, de la pente du tronçon et de l'activité géodynamique du cours d'eau.
- La suppression partielle ou totale d'un ouvrage peut également entraîner un risque de départ vers l'aval (érosion progressive) des particules fines remobilisées dans l'ancienne zone d'influence de l'ouvrage et ainsi entraîner un colmatage du lit.
- Lors d'un abaissement de la ligne d'eau, la potentielle réapparition de la circulation de l'eau entre la nappe et la rivière en période de crue peut entraîner une reprise du processus d'érosion latérale des berges situées dans l'ancienne zone de remous. L'importance du phénomène est fonction de leur consistance et de la qualité de la végétation des berges.

Ces trois phénomènes d'érosion régressive, progressive et d'érosion latérale pourront entraîner un apport parfois important de sédiments en aval, changeant la physionomie du cours d'eau.

Le suivi mené sur ces zones de restauration de la continuité écologique, et sur les zones amont et aval, permettra de déterminer si une érosion s'amorce sur le site. Si jamais un problème important est relevé, le Syndicat interviendra pour limiter et prévenir cette érosion en prenant soin tout de même de laisser la possibilité au cours d'eau de se réajuster et ainsi atteindre un profil d'équilibre.

6.3. Incidences sur la qualité des eaux

Les actions ne concernent pas directement l'amélioration intrinsèque de la qualité physico-chimique car aucune action n'est engagée sur les rejets ponctuels ou diffus.

Les interventions sur la morphologie du lit favoriseront ponctuellement une meilleure oxygénation de l'eau, une réduction des zones lenticulaires propices à l'eutrophisation voire au phénomène de dystrophie en période critique et une limitation du réchauffement des eaux.

Une attention particulière sera portée aux actions de recharge granulométrique et d'effacement des seuils qui pourraient générer le départ de fines. Cette remobilisation pourrait entraîner un relargage de certaines molécules stockées et parfois entraîner une diminution de la quantité d'oxygène dissous lors de la dégradation de matière organique. Pour les actions de recharge granulométrique, le Maître d'ouvrage des travaux et l'entreprise chargée des travaux s'assureront que les matériaux employés contiennent le minimum de particules fines qui pourraient colmater le substrat situé à l'aval. Pour les actions d'effacement de seuils, les travaux devront se faire de manière progressive afin de ne pas provoquer un effet de vagues qui pourrait entraîner une mobilisation accrue des sédiments fins stockés à l'amont des retenues.

La mise en place de clôtures et d'abreuvoirs aura un impact positif en limitant le piétinement des berges et du lit par les animaux. L'apport de matières en suspension serait réduit, améliorant ainsi la qualité de l'eau et réduisant le colmatage du fond de la rivière. Ces actions ont un rôle préventif sur la qualité sanitaire des troupeaux en réduisant les déjections dans l'eau et donc les risques d'une contamination éventuelle des animaux situés à l'aval en cas de maladie. Sans oublier un dernier point, les clôtures permettent de préserver la ripisylve, qui assure une partie importante de l'autoépuration des eaux.

L'utilisation d'engins motorisés peut, dans le cas d'une mauvaise utilisation ou d'un accident, provoquer des pollutions ponctuelles d'hydrocarbures. Les mesures de prévention de ces risques seront demandées aux entreprises intervenant sur le chantier. Des clauses particulières de prévention et d'alerte en cas de pollution seront incluses dans les procédures de marchés publics.

6.4. Incidences sur les usages de l'eau

6.4.1. Incidences sur les prélèvements à usage agricole

Les travaux n'occasionneront pas une réduction des débits sauf de manière ponctuelle pour la réalisation de certaines actions. Aucune incidence à court ou à long terme n'est à attendre. Dans le cas d'une baisse de la ligne d'eau, au droit d'un point de prélèvement ou d'une zone d'abreuvement ayant fait l'objet d'une autorisation administrative, une solution sera recherchée entre le SMABB et le propriétaire ou l'agriculteur si cet usage est impacté. Cette solution sera en cohérence avec les objectifs d'atteinte de bon état écologique de la masse d'eau.

6.4.2. Incidences sur l'alimentation en eau potable

Les travaux prévus dans le programme n'auront pas d'impact sur l'alimentation en eau potable hormis un abaissement de la ligne d'eau. Sur le territoire, seulement trois pompages ont lieu directement dans un cours d'eau, à Velles, Arthon et Buxières-d'Aillac. Dans le cas où les travaux pourraient avoir un impact sur ces deux points, une solution sera travaillée entre le SMABB et le propriétaire afin de ne pas mettre en péril la ressource et garantir la disponibilité de la ressource pour l'alimentation en eau potable.

L'utilisation d'engins motorisés peut, dans le cas d'une mauvaise utilisation ou d'un accident, provoquer une pollution aux hydrocarbures. Les entreprises chargées des travaux seront sensibilisées à cette problématique et devront posséder sur le chantier le matériel nécessaire pour prévenir une éventuelle pollution de ce type. Des conditions techniques seront demandées par le Maître d'ouvrage dans les procédures de marchés publics pour prévenir les risques de pollution et pour utiliser au maximum des matériaux propres (exemple des huiles végétales biodégradables à la place des huiles minérales).

6.4.3. Incidences sur les droits d'eau / règlements d'eau / autorisations

Les actions concernant l'effacement ou l'aménagement des ouvrages hydrauliques tiendront compte d'éventuels droits d'eau, règlements ou autorisations. Ils seront, le cas échéant, modifiés ou abandonnés préalablement aux travaux sur sollicitation du propriétaire et en accord avec les services de l'État.

6.4.4. Incidences sur les rejets

Les actions n'auront aucune incidence sur les rejets urbains (eaux de ruissellement, eaux épurées de station d'épuration...)

Au contraire certaines actions pourraient permettre, dans une certaine mesure, d'améliorer les capacités auto-épuratrices du cours d'eau.

6.4.5. Incidences sur le loisir pêche

Le projet tend à favoriser la diversité piscicole et la libre circulation des espèces. L'activité pêche bénéficiera donc de l'impact positif des aménagements réalisés. Néanmoins, la pression de pêche devra être équilibrée avec les densités de populations piscicoles.

Le cas échéant, la réduction des zones d'influence des ouvrages hydrauliques pourra occasionner ponctuellement un changement des techniques de pêche, équilibré par la diversité des espèces présentes et le caractère sportif de la pêche.

Les travaux d'entretien projetés par le SMABB seront financés par des fonds publics. Cette situation entraîne l'application de l'article L.435-5 du Code de l'Environnement pour les propriétaires riverains bénéficiaires des travaux :

« Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection de milieu aquatique. »

« Pendant l'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants. »

La situation entraîne aussi l'application des articles R.435-34 à R.435-39 du Code de l'Environnement relatifs au droit de pêche dans ce cas.

Il n'y aura donc pas de rétrocession du droit de pêche au titre du L435-5 du Code de l'Environnement étant donné que les travaux envisagés sont des travaux de restauration. Il n'y aura pas non plus de travaux d'entretien au sens du L215-14 du Code de l'Environnement.

6.4.6. Incidences sur le patrimoine bâti, non bâti et les infrastructures

L'abaissement de la ligne d'eau par la suppression ou l'arasement d'un ouvrage peut entraîner des risques géotechniques si des infrastructures sont situées le long de l'ancienne retenue. Ils seront systématiquement évalués lors des études préalables aux travaux.

L'érosion régressive pourrait également avoir un impact sur les ouvrages situés dans l'ancienne zone de remous solide.

L'abaissement de la ligne d'eau par la suppression ou l'arasement d'un ouvrage tout comme les travaux de restauration du lit pourraient avoir une incidence sur la valeur foncière de certaines propriétés qu'elles soient bâties ou non. L'appréciation de la valeur foncière d'une propriété après les travaux dépend de plusieurs facteurs parmi lesquels on peut trouver la physionomie de la rivière, la vocation de la propriété, l'appréciation subjective qu'en font les propriétaires ou d'éventuels acquéreurs.

Selon toute vraisemblance, au regard des réalisations faites sur d'autres territoires, aucun n'impact de ce type n'a été mis en avant suite à de tels travaux.

6.4.7. Incidences sur le paysage

La restauration de la végétation, les travaux de restauration du lit pourrait entraîner une ouverture du paysage dont l'appréciation qualitative reste très subjective.

L'abaissement de la ligne d'eau entraînera forcément un changement d'aspect. Il est important de rappeler qu'une partie des cours d'eau du territoire ont connu au fil des siècles et potentiellement depuis la seconde guerre mondiale des travaux hydrauliques (curage, recalibrage, redressement, etc.) à vocation de développer et favoriser l'agriculture. Les zones artificiellement élargies à l'amont des ouvrages formant un effet « plan d'eau » seront remplacées, sur les zones concernées par les travaux, par une rivière moins large qui serpentera entre les bancs de matériaux fins (sables, limons, vases...). Temporairement, cette vision peut s'avérer peu esthétique et déstabilisante pour les usagers et les riverains. Toutefois, cette vision sera temporaire, la végétation se développera rapidement et la rivière réadaptera son lit et son profil aux nouvelles conditions.

6.5. Incidences sur le climat et la vulnérabilité au changement climatique

Certaines actions peuvent avoir une incidence sur l'adaptation au climat. La quantification apparaît toutefois difficile à la vue de toutes les composantes ayant un rôle sur le changement climatique. En voici néanmoins certaines :

6.5.1. Utilisation d'engins, de véhicules et d'outils fonctionnant avec des moteurs à combustion

Elle entraîne l'émission de polluants dans l'air (monoxyde et dioxyde de carbone, particules, oxyde d'azote, etc.) qui contribuent au réchauffement climatique. Pour limiter cette incidence, les déplacements d'engins seront limités aux stricts besoins des chantiers.

6.5.2. Changement du faciès d'écoulement

Une retenue stocke plus de carbone, sous forme de dioxyde de carbone, qu'une eau courante mais elle libère également plus de méthane (Source : IRSTEA). Une retenue entraîne une augmentation significative de la température de l'eau en été et provoque une évaporation plus importante qu'une eau libre.

6.5.3. La ripisylve

Les arbres stockent le carbone et permettent de maintenir « un microclimat » dans leur environnement proche. Le renouvellement des différentes classes d'âge permet aussi aux « jeunes plants » d'accroître le carbone stocké à un instant T.

6.6. Autres incidences

6.6.1. Incidences sur la population et la santé humaine

Aucune incidence du programme d'actions n'est prévisible sur la population hormis le bruit émis par les engins et outils lors des chantiers.

Les personnes impliquées sur le chantier (personnel des entreprises, Maîtres d'ouvrage et d'œuvre, les propriétaires, les services de l'État, etc.) peuvent être l'objet d'un accident (coupures, écrasement, chute, etc.). La signalétique réglementaire sera affichée sur le chantier et au minimum une personne présente sur le chantier sera en mesure d'assurer les premiers secours.

6.6.2. Incidences sur les terres, le sol et l'air

Le passage d'engins, hors chemins existants, pourra avoir un impact sur le tassement du sol. Les travaux seront réalisés lorsque les conditions météorologiques seront favorables pour essayer de réduire ou de ne pas impacter le sol.

L'utilisation d'engins, de véhicules et d'outils fonctionnant avec des moteurs à combustion et à explosion entraînent l'émission de polluants dans l'air. Les engins ne seront utilisés que dans les strictes conditions nécessaires au chantier.

6.6.3. Incidences sur le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques

La majorité des travaux inscrits au programme n'auront aucun impact sur cette composante. Seule la restauration de la continuité écologique, par l'effacement, l'arasement partiel ou l'aménagement pourraient modifier l'aspect de sites.

6.7. Récapitulatif des incidences par type de travaux

- Travaux de continuité écologique :

Tableau 11 : Incidences des actions relatives à la continuité écologique

Compartment	Incidences lors des travaux à court terme	Incidences à moyen et long terme
Hydraulique	Suppression de la chute	Stabilisation de la ligne d'eau et de la nappe d'accompagnement à un niveau plus « naturel »
	Baisse de la ligne d'eau et potentiellement de la nappe d'accompagnement	Disparition de l'obstacle à l'écoulement notamment au moment des crues
	Baisse du volume d'eau stocké	Gain sur la capacité hydraulique du cours d'eau
	Plus d'entretien de l'ouvrage	Diversification des écoulements
	Gain de la capacité hydraulique du cours d'eau	Plus de gestion ni d'entretien de l'ouvrage
Hydrologie	Mise en assec potentielle de bras ou de parties de bras	Pas d'impact ou légère amélioration quantitative des débits à l'étiage
Morphologie du lit	Risque d'érosion régressive, progressive et/ou latérale des berges pouvant provoquer un colmatage du substrat en aval	Amélioration du transport naturel des sédiments
		Décolmatage du fond du lit
		Augmentation de la diversité des couples "substrats" vitesses"
		Reprise d'un marnage naturel avec la création de zones humides dans le lit mineur dénoyé en période de basses eaux
Qualité des eaux	Relargage possible de molécules stockées	Limitation de l'eutrophisation par réduction des zones lenticques
	Diminution de la quantité d'oxygène dissous par dégradation de la matière organique	Limitation du réchauffement des eaux
	Risque de pollution accidentelle et ponctuelle (hydrocarbures) par les engins et outils utilisés sur le chantier	Meilleure répartition de la concentration en oxygène dissous
Qualité biologique	Mortalité potentielle de la ripisylve dont les racines pourraient se trouver exondées par un abaissement de la ligne d'eau	Rétablissement total de la circulation faunistique et floristique
	Écrasement potentiel d'animaux et de plantes lors de la phase de chantier	Réduction potentielle de "zones refuges" lors d'étiages sévères
Usages	Difficultés potentielles pour l'abreuvement, le pompage (particulier ou agricole) ou l'alimentation de plans d'eau par baisse de la ligne d'eau	Augmentation de la diversité d'habitats et donc de la faune et de la flore aquatique (voire terrestre)
		Changement possible des techniques de pêche utilisées
Patrimoine bâti, non bâti, infrastructures	Risque géotechnique potentiel pour les infrastructures dont les fondations sont exondées ou dans la zone d'érosion régressive	Suivi géotechnique potentiellement renforcé sur certains types d'infrastructures
		Évolution potentielle de la valeur du bien
Paysage	Perte du paysage "plan d'eau"	Paysage lié à une rivière au fonctionnement "plus naturel"
	Apparition d'une rivière plus étroite et/ou d'une lame d'eau plus faible serpentant entre les bancs de matériaux fins	
	Baisse du volume d'eau stocké	Baisse du volume d'eau stocké

Climat et changement climatique	Baisse de l'émission de méthane et du stockage de dioxyde de carbone	Disparition de l'obstacle à l'écoulement notamment au moment des crues
	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Gain sur la capacité hydraulique du cours d'eau Limitation du réchauffement des eaux et de l'évaporation
Autres incidences	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Sans objet
	Risque d'accidents corporels et de pollution sur le chantier	
	Bruit lors du chantier et terrassement du sol	

- Travaux de recharge granulométrique :

Tableau 12 : Incidences des actions relatives à la restauration morphologique

Compartiments impactés	Incidences lors des travaux et à court terme	Incidences à moyen et long terme
Hydraulique	Élévation de la ligne d'eau à l'étiage	Élévation du niveau de la ligne d'eau à l'étiage et potentiellement de sa nappe d'accompagnement
		Pas d'incidences ou incidences insignifiantes au moment des crues
Hydrologie	Sans objet	Sans objet
Morphologie du lit	Risque d'érosion localisé des berges en fonction du placement des matériaux et sans travaux de reprise des berges	Réduction de la largeur du lit d'étiage
		Risque d'érosion localisé des berges en fonction du placement des matériaux et sans travaux de reprise des berges
		Meilleure stabilité des berges en cas de talutage de celles-ci
		Décolmatage du fond du lit
Qualité des eaux	Relargage possible de molécules stockées	Limitation de l'eutrophisation par réduction des zones lenticues
	Diminution de la quantité d'oxygène dissous par dégradation de la matière organique	Limitation du réchauffement des eaux
	Risque de pollution accidentelle et ponctuelle (hydrocarbures) par les engins et outils utilisés sur le chantier	Meilleure répartition de la concentration en oxygène dissous
Qualité biologique	Disparition d'une partie de la faune (mollusques, invertébrés, etc.) et de la flore	Rétablissement total de la circulation faunistique et floristique
	Mortalité possible de poissons	
	Bouleversement des peuplements faunistiques et floristiques	

	Colmatage potentiel des habitats (minéraux et végétaux) / perturbation temporaire de la photosynthèse et gêne éventuelle pour la faune	Augmentation de la diversité d'habitats et donc de la faune et de la flore aquatique (voire terrestre)
	Écrasement potentiel d'animaux et de végétaux par les engins	Réduction potentielle de "zones refuges" lors d'étiages sévères
Usages	Décalage de la bande enherbée en cas de talutage des berges	Changement éventuel des pratiques de pêche
Patrimoine bâti, non bâti et infrastructures	Sans objet	Sans objet
Paysage	Perte d'uniformité de l'hydrosystème	Perte d'uniformité de l'hydrosystème
	Retour à une eau courante (perceptions visuelles et sonores)	Retour à une eau courante (perceptions visuelles et sonores)
Climat et changement climatique	Baisse de l'émission de méthane et du stockage de dioxyde de carbone	Limitation du réchauffement des eaux et de l'évaporation
	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Gain sur la capacité hydraulique du cours d'eau
Autres incidences	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Sans objet
	Risque d'accidents corporels et de pollution sur le chantier	
	Bruit lors du chantier	
	Tassement du sol par les engins	

- Mise en défens et aménagement d'abreuvoirs :

Le piétinement des bovins sur les berges et les abreuvoirs modifient localement le profil du cours d'eau et provoquent la mise en suspension de sédiments. Ces aménagements sont soumis à déclaration ou à autorisation dans le cadre de la nomenclature eau.

Tableau 13 : Incidences des actions relatives à la mise en défens des berges et du lit mineur

Compartiments impactés	Incidences lors des travaux et à court terme	Incidences à moyen et long terme
Hydraulique	Obstacle potentiel en cas de crues débordantes	Obstacles potentiel en cas de crues débordantes
Hydrologie	Sans Objet	Sans objet
Morphologie du lit	Limite le piétinement du lit	Limite le piétinement du lit
	Limite l'érosion des berges	Limite l'érosion des berges
Qualité des eaux	Limite l'apport de matières fines et de déjections	Limite l'apport de matières fines et de déjections
	Risque de pollution accidentelle et ponctuelle (hydrocarbures) par les engins et outils utilisés sur le chantier	Limite les risques sanitaires de maladies pour les troupeaux
Qualité biologique	Favorise le maintien ou la création d'une ripisylve	Favorise le maintien ou la création d'une ripisylve

	Écrasement potentiel d'animaux et de plantes lors de la phase de chantier	Augmentation de la diversité d'habitats et donc de la faune et de la flore aquatique (voire terrestre)
Usages	Maintien des prairies pâturées en fond de vallée	Maintien des prairies pâturées en fond de vallée
	Réduit le risque de noyade des jeunes animaux	Réduit le risque de noyade des jeunes animaux
	Difficultés d'accès pour les pêcheurs	Difficultés d'accès pour les pêcheurs
Patrimoine bâti, non bâti et infrastructures	Sans Objet	Sans objet
Paysage	Aménagements « neufs » assez visibles et « non naturel »	Retour localisé d'un paysage potentiellement plus bocagé
Climat et changement climatique	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Stockage de carbone par développement de la ripisylve
Autres incidences	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Sans objet
	Risque d'accidents corporels et de pollution sur le chantier	
	Bruit lors du chantier	
	Tassement du sol par les engins	

- Traitement de la ripisylve :

Ces travaux sont à la charge des propriétaires riverains. En cas d'absence d'entretien courant et régulier, les collectivités comme le SMABB peuvent assurer ces travaux. Dans le cadre du programme d'actions, sur le bassin versant de la Bouzanne, ce type de travaux est nécessaire sur certaines zones, plus précisément sur celles où se trouveront d'autres travaux de restauration lors de la phase de préparation du chantier et d'accès au lit.

Tableau 14 : Incidences des actions relatives au traitement de la ripisylve

Compartiments impactés	Incidences lors des travaux et à court terme	Incidences à moyen et long terme
Hydraulique	Risque de création d'encombres par le départ de résidus de coupe en cas de montée des eaux	Diminution du risque de formation d'encombres par l'enlèvement des arbres "à risques"
Hydrologie	Sans objet	Sas objet
Morphologie du lit	Stabilisation des berges par le développement du système racinaire des arbres recépés	Stabilisation des berges par le développement du système racinaire des arbres recépés
Qualité des eaux	Risque de pollutions accidentelles et ponctuelles (hydrocarbures) par les engins et outils utilisés sur le chantier	Reconstitution d'une ripisylve "équilibrée" et diversifiée en âge et en espèces
		Meilleure alternance des zones d'ombres et des zones ensoleillées
Qualité biologique	Impacts sur la faune arboricole	Restauration des habitats aquatiques en berge

	Écrasement potentiel d'animaux ou de plantes par les engins	Augmentation de la diversité d'habitats
		Maintien et création de corridors écologiques
Usages	Sans objet	Sans objet
Patrimoine bâti, non bâti et infrastructures	Risque de chute d'arbres en cas de travaux à proximité immédiate d'un bâtiment	Sans objet
Paysage	Ouverture du paysage	Ouverture de paysage
		Création de corridors et du renouvellement paysager
Climat et changement climatique	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Stockage de carbone par le renouvellement de la ripisylve
		Limitation du réchauffement des eaux et de l'évaporation
Autres incidences	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Sans objet
	Risque d'accidents corporels et de pollution sur le chantier	
	Bruit lors du chantier	
	Tassement du sol par les engins	

- Retrait d'embâcles :

Seuls les embâcles qui présentent un impact pour les écoulements, la réalisation du chantier et la sécurité seront enlevés. Les travaux d'enlèvement des encombres ne sont soumis à aucune rubrique de la nomenclature eau.

Tableau 15 : Incidences des actions relatives au traitement des embâcles

Compartiments impactés	Incidences lors des travaux et à court terme	Incidences à moyen et long terme
Hydraulique	Diminution du risque de formation d'encombres par l'enlèvement des arbres les plus dangereux	Diminution du risque de formation de nouveaux embâcles
		Disparition de l'obstacle à l'écoulement notamment au moment des crues
		Gain sur la capacité hydraulique du cours d'eau
		Diversification des écoulements
Hydrologie	Sans objet	Sans objet
Morphologie du lit	Sans objet	Amélioration du transport naturel des sédiments
		Décolmatage du fond du lit
		Augmentation de la diversité des couples "substrats" vitesses"

		Reprise d'un marnage naturel avec la création de zones humides dans le lit mineur dénoyé en période de basses eaux
Qualité des eaux	Relargage possible de molécules stockées	Limitation de l'eutrophisation par réduction des zones lenticues
	Diminution de la quantité d'oxygène dissous par dégradation de la matière organique	Limitation du réchauffement des eaux
	Risque de pollution accidentelle et ponctuelle (hydrocarbures) par les engins et outils utilisés sur le chantier	Meilleure répartition de la concentration en oxygène dissous
Qualité biologique	Mortalité potentielle de la ripisylve dont les racines pourraient se trouver exondées par un abaissement de la ligne d'eau	Rétablissement total de la circulation faunistique
		Réduction potentielle de "zones refuges" lors d'étiages sévères
	Écrasement potentiel d'animaux et de plantes lors de la phase de chantier	Augmentation de la diversité d'habitats et donc de la faune et de la flore aquatique (voire terrestre)
Usages	Sans objet	Sans objet
Patrimoine bâti, non bâti et infrastructures	Sans objet	Diminution du risque d'impacts pour les ouvrages hydrauliques ou les ouvrages d'art
Paysage	Sans objet	Sans objet
Climat et changement climatique	Baisse du volume d'eau stocké	Baisse du volume d'eau stocké
	Baisse de l'émission de méthane et du stockage de dioxyde de carbone	Disparition de l'obstacle à l'écoulement notamment au moment des crues
	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Gain sur la capacité hydraulique de la cour d'eau
		Limitation du réchauffement des eaux et de l'évaporation
Autres incidences	Émission de gaz et de particules par les engins et outils de chantier	Sans objet
	Risque d'accidents corporels et de pollution sur le chantier	
	Bruit lors du chantier	
	Tassement du sol par les engins	

7. Compatibilité et conformité avec les documents de planification

7.1. Directive Cadre sur l'Eau

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 transposée par la loi française du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultat en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les Etats membres. Ces objectifs sont les suivants :

- Mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface,
- Protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique,
- Mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Ces objectifs sont définis sur les masses d'eaux souterraines comme sur les masses d'eau de surface. A cette notion de «masse d'eau» doit s'appliquer la caractérisation d'un état du milieu (état écologique des eaux de surface, état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines, état quantitatif des eaux souterraines) et des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Le tableau ci-dessous présente l'état, l'objectif et le délai d'atteinte du bon état écologique pour les deux masses d'eau « cours d'eau » présentes sur le territoire.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique validé (2019)	Objectif écologique	Délai écologique
FRGR0407	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS JEU-LES-BOIS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA CREUSE	Bon	Bon Etat	2021
FRGR1517	L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Médiocre	Bon Etat	2027
FRGR1518	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A JEU-LES-BOIS	Médiocre	Bon Etat	2027
FRGR1916	LE CREUZANCAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon Etat	2027
FRGR1926	LE GOURDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Moyen	Bon Etat	2027

Figure 45 : Masses d'eau du bassin versant de la Bouzanne – Source AELB

Les causes de risque de non-respect des objectifs environnementaux, issues de l'état des lieux 2019, sont présentées ci-dessous.

		Macro-polluants	Phosphore diffus	Nitrates diffus	Pesticides	Micro-polluants	Morphologie	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie
FRGR0407	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS JEU-LES-BOIS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA CREUSE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
FRGR1517	L'AUZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
FRGR1518	LA BOUZANNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A JEU-LES-BOIS	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non
FRGR1916	LE CREUZANCAIS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
FRGR1926	LE GOURDON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BOUZANNE	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui

Figure 46 : Caractérisation par masse d'eau des causes du risque de non-atteinte des objectifs DCE, d'après l'EDL 2019 – Source AELB

L'ensemble du programme d'action a été élaboré dans le but de répondre à l'objectif de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, les travaux prévus vont permettre d'améliorer la morphologie des cours d'eau, de restaurer la continuité écologique, de préserver la ressource en eau et donc d'améliorer l'état écologique des masses d'eau.

7.2. SDAGE Loire Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) est un outil de planification de la gestion intégrée des eaux superficielles et souterraines ainsi que des milieux aquatiques et humides. Cet outil, préconisé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, fixe en effet les grandes orientations d'une gestion équilibrée et globale des milieux aquatiques et de leurs usages. Il énonce les recommandations générales et particulières et définit les objectifs de quantité et de qualité des eaux..

Les cours d'eau du bassin versant de la Bouzanne sont inclus dans le périmètre du **SDAGE Loire Bretagne**. Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté par Arrêté du 18 mars 2022 et par délibération du comité de bassin Loire-Bretagne le 03 mars 2022.

Il se décompose en 14 chapitres.

- Chapitre 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant
- Chapitre 2 : Réduire la pollution par les nitrates
- Chapitre 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- Chapitre 4 : Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Chapitre 5 : Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- Chapitre 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Chapitre 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable

- Chapitre 8 : Préserver et restaurer les zones humides
- Chapitre 9 : Préserver la biodiversité aquatique
- Chapitre 10 : Préserver le littoral
- Chapitre 11 : Préserver les têtes de bassin versant
- Chapitre 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Chapitre 13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Chapitre 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le CTMA Bouzanne 2024-2026 répond aux chapitres 1, 8, 9, 11 et 14. Le tableau ci-dessous met en relation les dispositions du SDAGE et les actions du CTMA Bouzanne 2022-2027.

Chap	Disposition du SDAGE	Actions du CTMA Bouzanne
1	1A : Préservation et restauration du bassin versant	Travaux de recharge granulométrique et de continuité écologique
1	1C : Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, zones estuariennes et annexes hydrauliques	
1	1D : Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	
1	1G : Favoriser la prise de conscience sur la préservation et la restauration du bassin versant	Animation et communication
1	1H : Améliorer la connaissance en lien avec cours d'eau et leur bassin versant	Connaissance
8	8D : Favoriser la prise de conscience sur la préservation et la restauration des zones humides	Animation et communication
9	9A : Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Travaux de continuité écologique
9	9C : Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Animation et communication
9	9D : Contrôler les espèces envahissantes	Travaux de gestion des espèces exotiques envahissantes
11	11A : Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Travaux de recharge granulométrique et de continuité écologique
11	11B : Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	Animation et communication
14	14A : Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	
14	14B : Favoriser la prise de conscience	
14	14C : Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	

Les actions du CTMA Bouzanne 2024-2026 répondent à de nombreuses dispositions du SDAGE Loire-Bretagne. D'autre part, elles ne rentrent en contradiction avec aucune disposition du SDAGE Loire-Bretagne.

7.3. SAGE Creuse

Le bassin versant de la Bouzanne est inclus dans le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant de la Creuse.

Pour l'heure ce SAGE est en phase d'élaboration sur l'ensemble du bassin versant de la Creuse. L'Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne en est la structure porteuse. Une Commission Locale de l'Eau est constituée depuis le 16 septembre 2019 et se réunit au sujet des différentes étapes de l'élaboration du SAGE Creuse. L'état initial du SAGE Creuse a été validé par la CLE le 9 février 2021, le diagnostic a été validé par la CLE le 12 juillet 2022.

Le SAGE est un document stratégique qui répond aux enjeux locaux du SDAGE. Une fois mis en œuvre, les aménagements sur le bassin versant devront se conformer à son Règlement. Les actions programmées au Contrat Territorial Milieux Aquatiques de la Bouzanne visent une amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles, la création ou l'amélioration des habitats écologiques sur la Bouzanne et ses affluents, ainsi qu'une meilleure résilience hydrologique des milieux aquatiques. Ces objectifs sont partagés avec ceux visés par la démarche d'élaboration du SAGE Creuse.

8. PRESCRIPTIONS ET MESURES CORRECTIVES ENVISAGEES

Ce paragraphe a pour objectif de présenter les modalités d'intervention du SMABB et de pallier aux incidences des actions prévues. Compte-tenu des actions proposées, les mesures décrites ci-dessous visent à réduire les effets négatifs qui pourraient être liés aux travaux et qui peuvent être source de nuisance pour l'hydrosystème et les propriétés riveraines.

8.1. Prise en compte des risques naturels et technologiques

Toutes les communes du département de l'Indre sont soumises au risque de transport de matières dangereuses (*Source : DDRM 36*), Le risque est associé au transport routier et ferroviaire. Avant intervention, il sera nécessaire de déposer une déclaration de travaux à proximité de réseaux (déclaration d'intention de commencement de travaux – DICT). La démarche est expliquée sur la page suivante : <https://www.service-public.fr/professionnels-entreprises/vosdroits/F23491>.

8.2. Précautions générales pour l'exécution des travaux

Le maître d'ouvrage par l'intermédiaire du Maître d'œuvre (SMABB pour les deux sauf exception) jouera un rôle primordial dans le déroulement et la réalisation du programme d'actions.

Le chargé de mission milieux aquatiques du SMABB aura un rôle important dans l'animation et la réalisation du programme de travaux, ils devront notamment :

- Sensibiliser et informer les riverains aux actions à entreprendre ;
- Préparer tous les documents administratifs nécessaires à la bonne mise en place des travaux ;
- S'assurer de la bonne exécution des travaux (visites de chantiers) dans le respect du cahier des charges ;

- Définir, par l'intermédiaire d'indicateurs de suivis, les incidences des travaux sur l'hydrosystème.

Le Maître d'ouvrage préviendra l'ensemble des services chargés de la Police de l'Eau, la FDAAPPMA 36, le Maire, les propriétaires et l'AAPPMA locale si nécessaire du commencement imminent des travaux.

Le SMABB organisera, en amont des travaux soit des réunions collectives où chaque propriétaire et/ou usager (dans la mesure où il a été identifié) sera invité, soit des rencontres individuelles. Ces réunions ou ces rencontres auront pour vocation de présenter les travaux qui seront réalisés et qui permettront de prendre en compte les éventuelles spécificités locales. La chargée de mission Rivières du SMABB se tiendra à la disposition de toute personne souhaitant avoir des informations plus précises, notamment sur les travaux à réaliser (quantité et modalités) comme sur les parcelles concernées. Il est utile de préciser que ses conseils et informations seront bien entendu gratuits.

Des informations seront diffusées dans les journaux locaux et sur d'autres supports (bulletins, site internet, newsletters, participation à des manifestations locales, panneaux, journées découvertes, etc.).

Les travaux situés sur des terrains publics ou à proximité des lieux fréquentés par le public seront 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. Des réunions d'informations pourraient également être organisées, précisant par commune, les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

Avant chaque intervention, le ou la chargé.e de mission assureront l'inventaire des frayères présentes sur les sites de travaux, de s'assurer qu'aucun chiroptère n'est présent dans les arbres à cavité et de répertorier les espèces végétales protégées et les éventuels nids présents aux alentours des sites afin d'éviter leur écrasement en période de travaux. Ces prospections permettront d'atténuer la destruction d'individus ou d'habitats en phase de travaux, par les engins mécaniques. Les personnes qui réaliseront les prospections préalables devront disposer de compétences naturalistes ; des inventaires faune-flore ont été prévus dans la programmation du CT. Les inventaires avant travaux seront conduits dans la mesure du possible en année n-1.

Une visite de terrain préalable aux travaux sera organisée sur chaque chantier en présence du chef de chantier pour préciser :

- les types de travaux à réaliser et leur localisation,
- les prescriptions particulières au chantier (notamment les possibilités d'accès et les lieux de dépôt des matériaux).

Les lieux de stockage temporaire ou d'attente devront être identifiés par un marquage ou tout autre système d'identification pour éviter tout impact sur l'espace naturel environnant.

Les déchets de coupes et de travaux de renaturation pourront être mis en dépôt à proximité des secteurs de travaux pour une durée de 24 à 48 heures pour permettre d'éventuels transferts d'espèces sur des sections végétales maintenues sur place.

Au niveau de chaque site d'intervention, la dépose et la remise en place de clôtures seront faites par les maîtres d'œuvre des travaux. Les maîtres d'ouvrage avertiront les propriétaires riverains des actions qui seront réalisées, par courrier personnalisé sur lequel seront mentionnées :

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

En cas de présence de bétail, des précautions seront prises pour leur assurer une sécurité pendant les travaux. Les interventions sur les parcelles cultivées se feront sans préjudice pour les exploitants, après la période de récolte.

8.3. Matériel

Les travaux étant réalisés à proximité ou au niveau de milieux humides et/ou aquatiques, les engins lourds (pelles mécaniques) devront rester sur les sites le moins de temps possible afin de minimiser :

- Les risques de pollutions par des hydrocarbures : aménagement éventuel d'un accès ou d'une aire de manœuvre particulière,
- La dégradation des sols.

Différentes mesures seront mises en œuvre :

- Vérification de l'état du matériel,
- Vérification de la présence d'équipements sécurisés pour le remplissage en carburants ou en fluide,
- Vérification journalière des engins pour prévenir toute fuite,
- Stationnement quotidien des engins sur une surface stable éloignée de toute zone en eau,
- Entretien des engins (exemple : vidange) réalisé sur une aire de stationnement située en dehors de toute zone en eau,
- Évacuation des déchets spéciaux (filtres à huiles, graisse, chiffons...) le jour même,
- Présence de produits absorbants (notamment pour les hydrocarbures) dans les engins et sur la zone de stationnement,
- Stockage de carburant dans une cuve double enveloppe.

En outre, il sera demandé de :

- Utiliser des engins et outils motorisés équipés dans la mesure du possible d'huiles d'origine biologique et la présence de carters étanches ;
- Obliger le lavage des engins avant leur arrivée sur le chantier ; Interdire l'entretien, les lavages et les vidanges des engins sur le chantier ;
- Déterminer des zones de ravitaillement en carburant en dehors du chantier. Les entreprises devront respecter les normes en vigueur à savoir, notamment, la mise en place de dispositifs

visant à prévenir les fuites accidentelles de produits polluants vers le milieu récepteur. À ce titre, les hydrocarbures et autres produits polluants seront stockés sur une aire étanche pouvant contenir d'éventuelles fuites ;

- Collecter les déchets issus du chantier et ceux éventuellement trouvés sur les sites, les déposer dans des conteneurs adéquats ou les diriger vers des filières de traitements adaptées ;
- Un système anti-pollution sera demandé aux entreprises sur le chantier afin de pouvoir réagir en cas de pollutions accidentelles ;

8.4. Accès à la zone de chantier

Les conditions d'accès au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins 10 jours.

Les engins emprunteront les chemins d'exploitation ou les sentiers déjà existants à proximité des cours d'eau. Pour limiter les dégradations de la végétation de berges, les engins accéderont préférentiellement au cours d'eau par la berge présentant le moins de potentiel en habitats.

Afin d'éviter la formation d'ornières, des cheminements en bois pourront être installés provisoirement dans les parcelles pour la circulation des engins.

8.5. Prescriptions relatives aux travaux

8.5.1. Prescriptions générales

Pour limiter les risques d'atteinte aux milieux aquatiques et aux parcelles riveraines, l'organisation des chantiers s'attachera à protéger la qualité physique et physico-chimique de la rivière et l'état des parcelles riveraines tout comme les accès.

Pour ce faire, les phases de travaux nécessitent de prendre certaines dispositions, à la fois dans les périmètres sensibles (ZNIEFF par exemple), mais plus généralement sur l'ensemble du territoire.

- Les dispositions suivantes seront reprises dans les cahiers des charges soumis aux entreprises lors des procédures de marchés publics. Ces dispositions seront imposées lors de la réalisation des travaux :
- Suivre le calendrier d'interventions qui tient compte des spécificités liées à l'intervention dans les milieux aquatiques ;
- Limiter voire interdire le travail en période de hautes eaux ou en période d'étiage sévère ;
- Indiquer les périodes d'intervention aux propriétaires riverains minimum 2 semaines avant le début des travaux ;
- Rencontrer sur site, si nécessaire, avec le service en charge de la Police de l'Eau, le propriétaire et/ou le gestionnaire afin de définir précisément les mesures d'accompagnement les mieux adaptées au contexte local ;

- Définir la liste des personnes et personnels affectés au chantier. Assurer en permanence la présence d'un chef d'équipe désigné par l'entrepreneur et habilité à recevoir à tout moment les consignes et ordres de services relatifs à la conduite de chantier ;
- Utiliser des engins et des outils adaptés et conformes aux réglementations en vigueur (préciser la liste du matériel affecté au chantier et les caractéristiques techniques) ;
- Éviter les principaux travaux avec des engins lourds pendant les saisons pluvieuses ou lorsque le terrain est trop humide ;
- Définir l'emprise du chantier par un piquetage afin de réduire les incidences dans son environnement ;
- Signaler le chantier par un balisage adéquat ;
- Limiter les accès aux sites en privilégiant les accès existants. Longer, dans la mesure du possible, la rivière dans une frange de 6 m. Cette disposition permettra de limiter l'impact sur le sol et les espèces animales et végétales présentes ;
- Les bases du chantier devront être éloignées au maximum des cours d'eau (minimum 30m des milieux aquatiques et des différents réseaux) ;
- Interdire l'accès aux engins dans le lit mineur du cours d'eau, sauf en cas de nécessités pour certains travaux. Les traversées se feront de préférence sur les gués existants ;
- Inspecter préalablement aux travaux et régulièrement durant le chantier les engins pour remédier à d'éventuelles fuites ;
- Stopper les travaux en cas de pollution accidentelle et prévenir immédiatement les services concernés. L'entreprise responsable devra essayer de cantonner la pollution par des mesures adéquates et adaptées. Les services chargés de la Police de l'eau (DDT-OFB), les pompiers, le Maire et la fédération départementale de pêche seront informés dans les meilleurs délais ;
- Remettre en état les terrains riverains si ceux-ci se trouvent endommagés par les travaux ou les engins affectés. Ces travaux de remise en état seront à la charge de l'entreprise responsable ;
- Tenir un registre journalier retraçant les éléments marquants du chantier.

Pour les besoins de la réalisation des travaux de restauration hydromorphologique du lit mineur, des coupes sélectives seront faites dans la végétation. Les arbres à cavités seront épargnés. Aucun arbre de la ripisylve ne sera dessouché.

Si des travaux sont réalisés dans un périmètre de protection d'un forage, ils seront réalisés dans le respect des prescriptions édictées par l'arrêté préfectoral de chacun des forages portant déclaration d'utilité publique des périmètres de protection.

Les propriétaires riverains n'auront aucune autorité sur le personnel de l'entreprise désignée par le Maître d'ouvrage. Pour toute demande particulière, ils devront traiter directement avec le Maître d'œuvre chargé de la surveillance des travaux.

Pour les différents types d'actions en lit mineur (recharge en granulats, diversification des écoulements, ...), des bottes de pailles devront être installées afin de retenir les matières en suspension autour de la zone de chantier de manière à ne pas altérer les systèmes branchiaux des mollusques filtreurs, des poissons et des amphibiens situés en aval du site.

Afin de limiter les perturbations de la faune et notamment : de ne pas perturber les taxons se reproduisant au printemps, de limiter la destruction des juvéniles et des œufs de certains taxons (oiseaux, poissons, insectes...), de ne pas déranger les mammifères lors de leur période de reproduction et de ne

pas perturber la flore dans sa période d'inflorescence, les travaux seront réalisés entre les mois d'août et novembre, sous réserve de conditions climatiques favorables. Cette période d'intervention permet de fortement limiter les dérangements et les risques de destruction de juvéniles d'espèces protégées et concorde avec une période d'étiage permettant aux maîtres d'œuvre de travailler plus facilement sur les cours d'eau.

Les engins ne devront pas descendre dans le lit des petits cours d'eau inférieurs à 5 mètres de largeur plein bord. Les matériaux seront déposés et positionnés dans le lit au godet depuis la berge. La nature des roches utilisées pour les matériaux doit correspondre à la géologie locale. Les matériaux issus de carrières proches ou prélevés à proximité de la zone de travaux pourront être utilisés. Les classes de granulométrie utilisées devront être variées. Elles correspondront aux matériaux naturellement présents ou à défaut seront adaptés à l'hydromorphologie du cours d'eau concerné. Après travaux, le lit doit retrouver un profil transversal permettant une hauteur d'eau favorable à la vie aquatique en période de faible débit.

Certains travaux nécessiteront un assèchement temporaire du cours d'eau (travaux sur ouvrages hydrauliques). Des individus d'espèces protégées peuvent alors se retrouver bloqués dans des trous d'eau. Afin de prévenir cet impact, une pêche électrique de sauvetage sera réalisée avant ces travaux asséchants. Les poissons et écrevisses seront prélevés par pêche électrique et remis en amont de la zone de travaux (sauf espèces invasives).

Les travaux seront réalisés en respectant la ripisylve en place : des élagages et ouvertures ponctuels seront réalisés. Si des coupes à blanc s'avèrent nécessaires lors de la réalisation des travaux, des plantations d'essences locales pourront être réalisées. Des boutures de saules et plantations peuvent facilement être mises en œuvre en utilisant les essences déjà existantes sur les lieux.

Les travaux sur le lit doivent être conduits en respectant les berges et la dynamique naturelle du cours d'eau. La dynamique naturelle du cours d'eau et l'espace de mobilité du lit doivent être conservés. Les travaux ne doivent pas "contraindre" les écoulements dans un espace restreint. La connexion hydraulique avec le lit majeur devra être conservée. Les aménagements devront être réalisés en conservant le profil d'équilibre du cours d'eau.

8.5.2. Prescriptions par type de travaux

8.5.2.1. Travaux de restauration du lit mineur

Les matériaux utilisés pourront provenir de carrières ou de pierres prélevées dans les champs. Ils seront résistants à l'eau et non gélifs, ils devront être les plus en adéquation avec les matériaux naturellement présents dans le lit des cours d'eau.

Les matériaux issus des champs proches pourront être privilégiés car ils sont locaux et présenteront un coût maîtrisé et une empreinte carbone plus faible liée à la proximité des matériaux. Cette démarche permet également une recharge avec la même nature géologique de matériaux que ceux naturellement présents dans le lit du cours d'eau.

Le Maître d'œuvre s'assurera lors de la livraison de matériaux que les particules fines sont faiblement présentes pour limiter l'apport de matières en suspension dans le cours d'eau. S'ils proviennent d'une carrière un certificat de qualité des matériaux précisant les classes granulométriques et la teneur en particules fines sera demandé afin de garantir la propreté des matériaux. Si la qualité des matériaux ou

leur propreté ne paraît pas optimale, ils ne seront pas directement mis en contact de l'eau mais ils serviront à « engraisser » les banquettes latérales.

Le cas échéant, les matériaux pourront être refusés. Aussi les matériaux criblés et/ou lavés seront préférentiellement utilisés.

Dans la mesure du possible, aucun dépôt de matériaux ne se fera le long des cours d'eau. La pose sera soit réalisée en flux tendu depuis la plateforme d'achat soit depuis une zone de dépôt temporaire accessible aux semi-remorques (en général une aire communale).

La pose se fera préférentiellement à l'aide d'une pelle mécanique, équipée d'un godet ou d'une pince, progressivement d'aval en amont pour optimiser le positionnement des matériaux et pour permettre aux poissons de fuir. Les aménagements réalisés à l'aval serviront également à filtrer les sédiments fins remobilisés par les travaux en amont.

Des filtres successifs en gravier pourront être placés à l'aval du chantier afin de capter les particules en suspensions. Ils seront ensuite étalés dans le lit mineur.

L'entreprise mandatée veillera à ne pas bloquer les écoulements lors de la pose de matériaux.

Entretien :

Le SMABB assurera le suivi de cette intervention au minimum sur la durée du programme par des visites régulières.

Il pourra être amené à réintervenir sur une même zone dans le cas où les aménagements réalisés impacteraient, de manière non prévisible, des enjeux ou usages, soit directement ou après dérive des matériaux (exemple d'une crue morphogène directement après la mise en place des matériaux, ou après une crue exceptionnelle).

8.5.2.2. Travaux d'amélioration de la continuité écologique sur des ouvrages

Les travaux consisteront au démantèlement ou à l'aménagement des seuils au fil de l'eau et des dispositifs de vannage le cas échéant. Les travaux sur les ouvrages de franchissement des cours d'eau peuvent également être concernés.

Ce type d'intervention se fera obligatoirement avec l'accord écrit préalable des propriétaires concernés en toute connaissance des impacts prévisibles. Le cas échéant, certains usagers pouvant être impactés seront avertis et des mesures connexes pourront être mises en place.

L'ensemble des travaux sont décrits dans ce dossier.

Tenue de chantier :

Dans le cadre des travaux de rétablissement de la continuité écologique, le rétablissement de la libre circulation piscicole et sédimentaire se fera progressivement et à des périodes adaptées (diminution progressive de la lame d'eau) afin d'éviter :

- Tout lâcher d'eau dommageable pour l'environnement, les biens ou les personnes ;
- Un relargage brutal de fines ayant sédimentées dans la zone lenticule en amont de l'ouvrage.

Les matériaux anthropiques issus de la démolition (béton, fer, etc.) et de la mise en œuvre des aménagements seront collectés et dirigés vers des filières de traitement adaptés. Occasionnellement, ils pourront être réutilisés pour les travaux de restauration du lit ou pour les mesures compensatoires.

Le risque d'érosion régressive est existant mais semble limité sur les projets présentés. En cas de risque avéré, une solution de maintien, temporairement ou non, d'un seuil de fond pourra permettre de limiter une éventuelle érosion régressive.

Les entreprises en charge de ces travaux prendront toutes les dispositions possibles pour éviter d'interrompre les écoulements de la rivière lors des travaux.

Afin de quantifier l'impact potentiel de l'abaissement de la ligne d'eau sur la nappe d'accompagnement, un suivi du niveau des puits avant effacement pourrait sembler pertinent uniquement sur les seuils possédant un ou plusieurs organes mobiles. Le SMABB pourra mettre en place ces mesures, si la présence de puits est révélée et si les propriétaires de ces puits acceptent l'accès au personnel technique du SMABB (accès régulier nécessaire pour suivre un protocole déterminé).

Dans le cas d'un abaissement de la ligne d'eau au droit d'un point de prélèvement (autorisé) ou d'une zone d'abreuvement, une solution de compensation sera recherchée entre le SMABB et le propriétaire si cet usage est impacté.

Si les travaux nécessitent la mise en place d'un batardeau, une interruption temporaire de l'écoulement pourra être compensée par l'installation de pompes pour assurer un débit minimum à l'aval ou de réaliser un contournement temporaire d'une partie des eaux par une parcelle riveraine. Ces batardeaux permettront de travailler dans de meilleures conditions et de limiter le départ de particules fines. En cas d'interruption d'écoulement et si les conditions le nécessitent, il conviendra de prendre les mesures adéquates de sauvegarde de la vie piscicole (pêche électrique) dans la zone temporairement mise en assec.

Des travaux connexes, dans l'ancienne zone de remous, pourront être prévus pour améliorer la qualité et la diversité des habitats. Ces travaux pourront consister à une recharge granulométrique à partir de matériaux grossiers, à un resserrement du lit par des retalutages de berge et/ou des apports de terres ou par toute autre technique favorable à une amélioration rapide des habitats dans ces milieux souvent dégradés.

Si les abaissements laissent apparaître des berges hautes et sub-verticales, des travaux de reprise pourront être menés, en accord avec le propriétaire, afin de créer un profil de pente plus douce, limitant ainsi le risque d'effondrement et d'érosion.

La végétation située dans la zone de remous pourra être recépée si le racinaire se trouve intégralement hors d'eau.

Les interventions complémentaires devront être calées, au cas par cas, en fonction des enjeux et des infrastructures situées en amont. Dans certains cas, des études complémentaires pourraient s'avérer nécessaires :

- Hydrauliques : études de débits, modélisation en période de crue, connexion avec la nappe ;
- Sédimentaires : quantité et qualité des sédiments présents dans la zone de remous ;
- Géotechniques : études du bâti (bâtiments, ouvrages d'art etc.) présent dans la zone de remous.

Entretien :

Pour les travaux d'effacement ou d'arasement partiel, aucun entretien spécifique ne devrait avoir lieu. Si cela s'avérait nécessaire, cet entretien serait défini au cas par cas entre le SMABB et le propriétaire.

Un nouveau règlement d'eau ou une abrogation de celui-ci pourrait éventuellement s'avérer nécessaire. Les services en charge de la Police de l'Eau (DDT) se chargeront de réaliser cette procédure en accord avec les propriétaires et le SMABB.

Globalement, une convention pourra être passée entre les propriétaires et le SMABB pour définir l'entretien des ouvrages supprimés ou arasés notamment ceux pour lesquels un radier de fond est maintenu. Une attention particulière sera portée à la végétation rivulaire qui pourrait souffrir d'un abaissement de la ligne d'eau et nécessiter une intervention ultérieure de la part de la collectivité

Dans le cas d'un équipement ou d'un contournement, l'ouvrage sera restitué à son propriétaire après réception des travaux, il aura l'obligation d'en assurer l'entretien et le fonctionnement.

8.5.2.3. Travaux d'entretien et de restauration de la ripisylve

L'entretien « régulier et équilibré » de la ripisylve est une obligation réglementaire pour tous les riverains. Dans le cas d'un défaut d'entretien pouvant provoquer des embâcles, risques de crues ou dégradation de la qualité du cours d'eau, les riverains seront sollicités par courrier afin de leur rappeler leurs obligations et leur demander de procéder aux travaux nécessaires dans un délai imparti. Passé ce délai, la collectivité compétente peut faire réaliser les travaux à la charge du propriétaire.

À leur demande ou à celle du chargé de mission rivières, des visites de terrain seront organisées préalablement aux travaux pour définir les modalités d'interventions appliquées à chaque parcelle.

Pour les travaux préalables à de la restauration du lit et la mise en défens des berges, l'entretien spécifique sera réalisé par l'entreprise désignée par le SMABB.

Tenue de chantier :

Les travaux de restauration seront réalisés selon des méthodes douces. Cependant, l'utilisation de matériel motorisé sera indispensable. Les engins (pelle mécanique avec pince de tri ou tracteurs équipés de treuils forestiers) ne pénétreront en aucun cas dans le lit des cours d'eau et travailleront sur des sols ressuyés.

L'intervention sera réalisée de préférence en dehors des périodes de nidification de l'avifaune.

Certains arbres morts, ne présentant pas de dangers immédiats, seront conservés pour leur rôle important dans l'équilibre des écosystèmes. Les arbres morts à conserver se porteront sur des espèces à fort enracinement et de préférence de bois durs, situés en haut de berge et qui ne présentent pas de risques pour les biens et les personnes. Les arbres morts seront conservés uniquement sur des zones non fréquentées par le public.

Chaque arbre mort ou de grande taille « à abattre » sera inspecté afin d'observer si des cavités susceptibles d'héberger des animaux (chauves-souris, insectes, oiseaux, etc.) sont présentes.

L'entretien tiendra compte des éventuels usages recensés.

Les rémanents seront évacués du lit mineur au fur et à mesure des travaux. Les modalités d'intervention feront l'objet d'une concertation préalable avec les riverains.

Tout produit chimique sera proscrit pour l'entretien des berges. Le technicien de rivières en charge de la surveillance des travaux assurera une sensibilisation des riverains dont certaines pratiques pourraient nuire à l'écosystème aquatique.

Devenir du bois :

a) Si le bois est sain :

Il sera placé en dehors des zones potentielles de crues pour que le propriétaire puisse en disposer.

Dans le cas des peupliers cultivars, les billons seront coupés en 2 ou 4 mètres. Pour les autres essences, si les billes sont exploitables, elles seront laissées en la longueur la plus favorable. Le propriétaire aura alors un délai maximum d'un mois pour disposer de son bois.

Si le propriétaire ne souhaite pas disposer de son bois, il le mentionne par écrit avant les travaux. Le bois sera façonné et/ou broyé et évacué sur des zones de stockage. Le bois pourra ensuite être vendu ou donné. Si le propriétaire ne récupère pas le bois dans le délai imparti, le SMABB pourra demander à une entreprise d'intervenir aux frais du propriétaire fautif.

Les branchages seront préférablement broyés. Le produit obtenu sera mis à disposition du riverain, épandu dans la parcelle ou avec accord du riverain utilisé en valorisation économique (chauffage, paillage, etc.). Si le broyage venait à augmenter considérablement le coût des travaux, le SMABB envisagerait alors de laisser les résidus de coupes en tas notamment dans les zones forestières.

b) Si le bois est mort ou pourri :

Il pourra être broyé ou déposé en tas, en dehors des zones de crues, pour une décomposition naturelle

c) Si le bois est malade :

Plusieurs espèces sont susceptibles d'être atteintes par des maladies qui à terme entraînent leur mort :

- Les frênes (*Fraxinus*) par la chalarose ;
- L'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) par le phytophthora (*Phytophthora alni*) ;
- L'orme champêtre (*Ulmus minor*) par la graphiose (*Ophostomia ulmi*).

Des mesures de précaution particulières seront réalisées si des zones infectées sont détectées lors des travaux. Le matériel utilisé sera désinfecté, les résidus de coupes seront de préférence brûlés pour détruire les champignons ravageurs et limiter leur propagation dans le milieu naturel.

Entretien :

L'entretien régulier de la végétation est une obligation réglementaire pour les propriétaires riverains. Le technicien de rivières référent au bassin versant, ou ses collègues, pourront être sollicités pour des conseils d'entretien.

8.5.3. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Les entreprises qui réaliseront les travaux seront le plus souvent des entreprises spécialisées dans l'intervention à proximité des milieux aquatiques et malgré leurs connaissances et leurs compétences, un incident ou un accident est toujours possible.

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.

8.5.3.1. En cas de pollution

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, le titulaire devra immédiatement interrompre les travaux et prendre les dispositions nécessaires pour limiter l'effet de ce dernier et éviter qu'il ne se reproduise. Il informera également, dans les meilleurs délais de l'incident et des mesures prises pour y faire face, le service chargé de la police de l'eau et des milieux aquatiques, ainsi que le maire de la commune concernée.

Les travaux seront immédiatement interrompus. L'entreprise responsable de la pollution, ou la constatant, informera sans délai les services de secours compétents (pompiers et gendarmeries), les services chargés de la Police de l'Eau (DDT et OFB), le Maire de la commune ainsi que la FDAAPPMA.

L'entreprise responsable devra essayer de stopper la pollution et/ou de la cantonner par des mesures adéquates et adaptées (pompage, curage, pose de barrages flottants ou de matériaux absorbants).

Les cahiers des charges imposeront aux entreprises titulaires d'avoir sur le chantier un kit de dépollution **afin de permettre une intervention rapide selon le type de milieu pollué (sol ou eau). Le personnel devra être formé par l'entreprise avant d'être mis à disposition sur le chantier.**

Pour rappel, les consignes suivantes seront données aux entreprises de manière à écarter tout risque de pollution des eaux (hydrocarbures) :

- Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins seront vérifiés régulièrement.
- Les maîtres d'ouvrage réaliseront une information auprès des SDIS 36 et 18 sur l'implantation des chantiers pour parer à tout accident lié aux hydrocarbures,
- A chaque fin de journée, le stockage des engins se fera en dehors du lit mineur. Il n'y aura aucun stockage de carburants ou d'engins à proximité du cours d'eau.
- Les entreprises devront disposer de matériaux absorbants sur le chantier pour confiner tout départ d'hydrocarbure. Les abords du chantier seront nettoyés.

Des moyens de protection seront mis en œuvre par le titulaire de façon à réduire la dégradation des milieux aquatiques due aux circulations de chantier qui seront minimisées.

8.5.3.2. En cas de crue

L'entreprise procédera à la mise en sécurité du chantier en cas d'alerte météorologique quant au risque de crue. Elle procédera notamment à la mise hors du champ d'inondation du matériel de chantier, engins compris et à l'évacuation du personnel.

8.6. Surveillance et suivi des travaux

8.6.1. La surveillance

Les modalités d'intervention des entreprises sont définies dans les paragraphes précédents. Ces mesures seront inscrites dans le cahier des charges soumis à la consultation des entreprises. Les titulaires des marchés publics et les personnes affectées aux différents chantiers devront respecter ces mesures sous peine de sanctions financières et/ou de résiliation du marché.

Le titulaire mènera une surveillance du déroulement des travaux et de l'évolution des cours d'eau. A la fin de chaque phase de travaux, le titulaire établira et adressera au préfet un compte rendu de chantier dans lequel il retracera le déroulement des travaux, toutes les mesures qu'il a prises pour respecter les prescriptions ainsi que les effets sur l'environnement qu'il a identifiés.

Le Maître d'œuvre aura la responsabilité de faire respecter ces mesures et il se rendra régulièrement sur le site du chantier et parfois de manière inopinée.

Les agents en charge des missions de contrôle au titre du Code de l'Environnement auront libre accès aux chantiers dans les conditions fixées à l'article L191-16 du code de l'Environnement créé par l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle et à la bonne exécution des prescriptions.

8.6.2. Le suivi

Dans l'éventualité où des terrains / biens riverains seraient endommagés et cela malgré l'ensemble des mesures de préventions prises, par la circulation du matériel ou lors de la réalisation des travaux, la remise en état se fera dans les meilleurs délais, par et à la charge de l'entreprise responsable.

Dans le cas de travaux nécessitant une maîtrise d'œuvre extérieure, un prestataire spécialisé pourra être mandaté. Un appui technique ponctuel des services de l'OFB pourra également être sollicité.

Des visites de chantiers seront régulièrement organisées avec les élus du SMABB, les élus municipaux, les partenaires techniques et/ou d'autres membres des Comités technique ou de Pilotage du contrat territorial.

Des indicateurs sont mis en place pour évaluer l'efficacité des actions entreprises. Ces indicateurs ont été décrits précédemment au paragraphe 17, dans la 3^{ème} partie de ce dossier.