



**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.	PRESCRIPTIONS 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.....		133
9.	PRESENTATION DES ZONAGES, HABITATS ET ESPECES REMARQUABLES DU TERRITOIRE	134
9.1.	Contexte écologique.....	134
9.1.1.	Site Natura 2000.....	135
9.1.2.	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	140
9.1.3.	Espace Naturel Sensible	148
9.1.4.	Sites inscrits.....	148
9.1.5.	Espèces protégées et patrimoniales remarquables.....	149
9.2.	Effets prévisibles des travaux sur les habitats naturels, la faune et la flore	169
9.2.1.	Effets potentiels sur la Zone Natura 2000 Vallée de la Creuse et Affluents.....	169
9.2.2.	Effets potentiels sur les ZNIEFF de type I et II du bassin versant de la Bouzanne	170
9.2.3.	Effets potentiels sur les habitats.....	170
9.2.4.	Effets potentiels sur la flore.....	170
9.2.5.	Effets potentiels sur les moules d'eau douce.....	171
9.2.6.	Effets potentiels sur les poissons et crustacés d'eau douce	172
9.2.7.	Effets potentiels sur les mammifères d'eau douce	173
9.2.8.	Effets potentiels sur les amphibiens et les reptiles.....	174
9.2.9.	Effets potentiels sur les odonates	174

9.2.10.	Effets potentiels sur les oiseaux.....	176
9.2.11.	Effets potentiels sur les papillons.....	177
9.2.12.	Effets potentiels sur les chiroptères.....	178
9.2.13.	Effets potentiels sur les coléoptères et les orthoptères.....	178
9.2.14.	Conclusion sur les effets des travaux.....	179
9.3.	Effets cumulés.....	179
9.4.	Mesures d'évitement/réduction, effets résiduels et compensation.....	180
9.4.1.	Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.....	180
9.4.2.	Effets résiduels.....	184
9.4.3.	Possibilités de compensation.....	185
9.4.4.	Bilan des mesures ERC et bilan sur l'impact du projet.....	186
10.	ALTERNATIVES.....	189
3EME PARTIE : DOSSIER DE DÉCLARATION D'INTÉRÊT GENERAL.....		190
11.	JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL.....	191
11.1.	Actions de restauration hydro-morphologique.....	192
11.1.1.	Altérations hydro-morphologiques.....	192
11.1.2.	Recharge granulométrique : diversification des écoulements et des habitats.....	193
11.2.	Actions sur les ouvrages.....	194
11.2.1.	Altérations induites par les ouvrages sur le milieu.....	194
11.2.2.	Diagnostic et ouvrages ciblés sur le bassin versant de la Bouzanne.....	195
11.3.	Actions de mise en défens du lit et des berges.....	199
11.3.1.	Dispositifs d'abreuvement.....	201
11.3.2.	Dispositifs de franchissement.....	202
11.3.3.	Pose de clôtures.....	203
11.4.	Actions sur la ripisylve.....	204
11.5.	Actions sur les espèces envahissantes.....	205
11.6.	Actions sur les décharges sauvages.....	206
11.7.	Etudes complémentaires.....	207
11.8.	Communication, sensibilisation et animation.....	207
11.8.1.	La communication - sensibilisation.....	207
11.8.2.	L'animation.....	208
11.8.3.	Évaluation du CTMA.....	209
12.	INVESTISSEMENTS PAR CATEGORIE DE TRAVAUX.....	210
12.1.	Organisme collecteur des participations.....	213
13.	MODALITES D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU.....	217

14. DISPOSITIF DE SUIVI ET D'EVALUATION	218
14.1. Les indicateurs de résultat	218
14.1.1. Suivi morphologique	219
14.1.2. Suivi hydrométrique	220
14.1.3. Suivi physico-chimique.....	220
14.1.4. Suivi thermique.....	221
14.1.5. Programme de suivi.....	222
14.1.6. Autres suivis	222
14.1.7. Suivi inventaires faune-flore.....	223
14.2. Indicateurs de réalisation.....	226
14.3. Moyens mis en œuvre pour assurer le suivi.....	226
ANNEXES	227

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	135
Figure 48 : ZNIEFF de type I présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN.....	145
Figure 49 : ZNIEFF de type II présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN.....	146
Figure 50 : Classes de franchissabilité des ouvrages hydrauliques.....	196
Figure 51 - Carte de localisation des plantes exotiques envahissantes (Source : Géonat).....	206
Figure 52 : Modalités d'entretien ou d'exploitation prévues suite aux travaux sur cours d'eau.....	217
Figure 53 : Stations de suivi présentes sur l'aire d'étude – Source AELB.....	221
Figure 54: Méthode d'inventaire appliquée pour différents types de travaux.....	224
Figure 55 : Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces	225

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)	136
Tableau 17 : linéaire de restauration et de diversification des habitats à effectuer	194
Tableau 18: ouvrages inscrits au CTMA (source : Géonat)	198
Tableau 19 : Opérations de continuité écologique par masse d'eau	199
Tableau 20 : Aménagements agricoles par masse d'eau	203
Tableau 21 : Calendrier du suivi des actions de restauration écologique du CT Bouzanne	222

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.

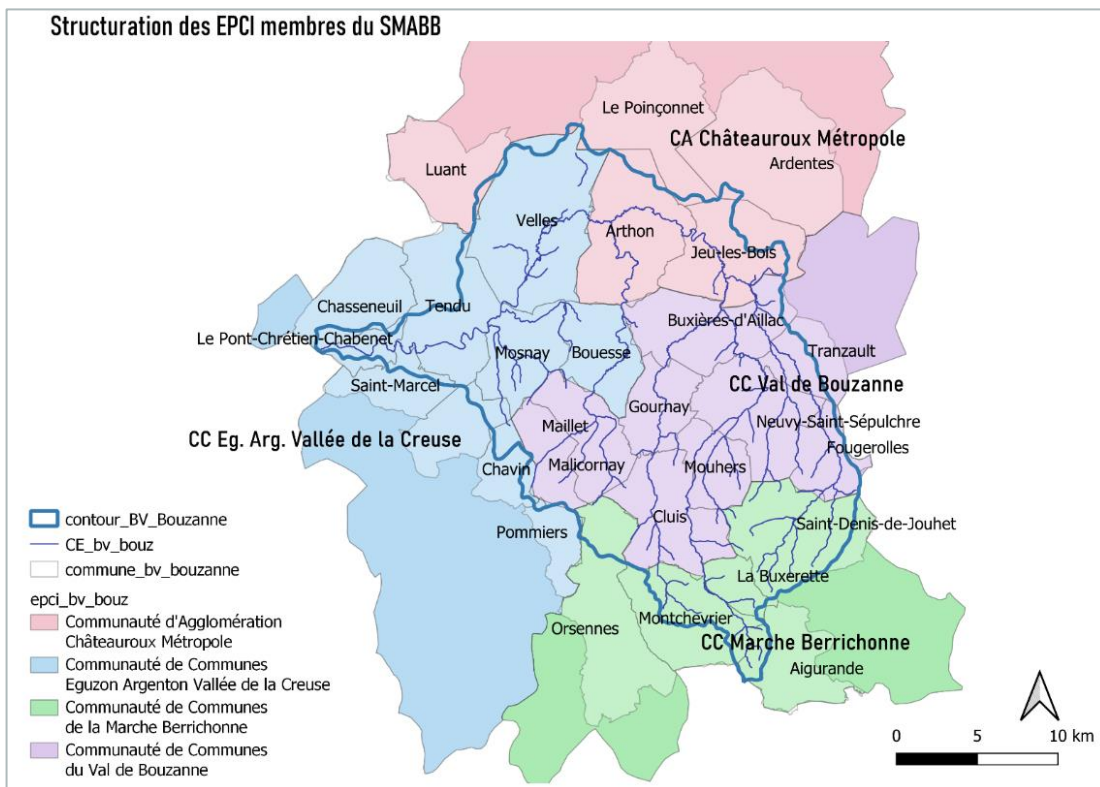
3. PRESENTATION DU SMABB ET DE SA DEMARCHE

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 aux cours d'eau tout au long de l'année.

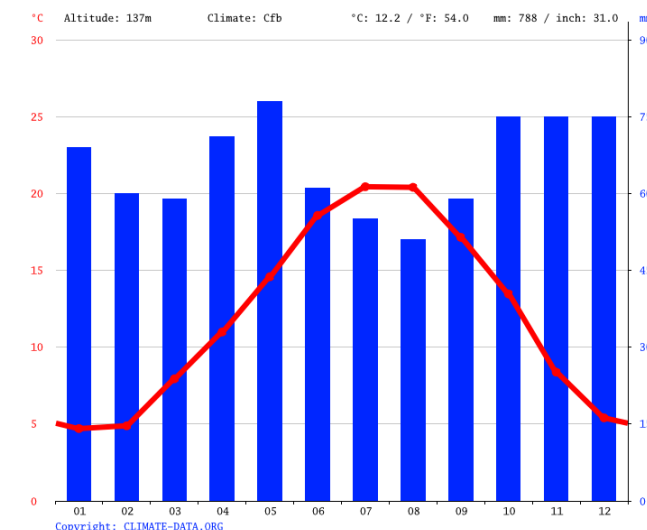


Figure 2 : Normales climatologiques moyennes à Velles 1991-2021 (source: climate-data.org)

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 :

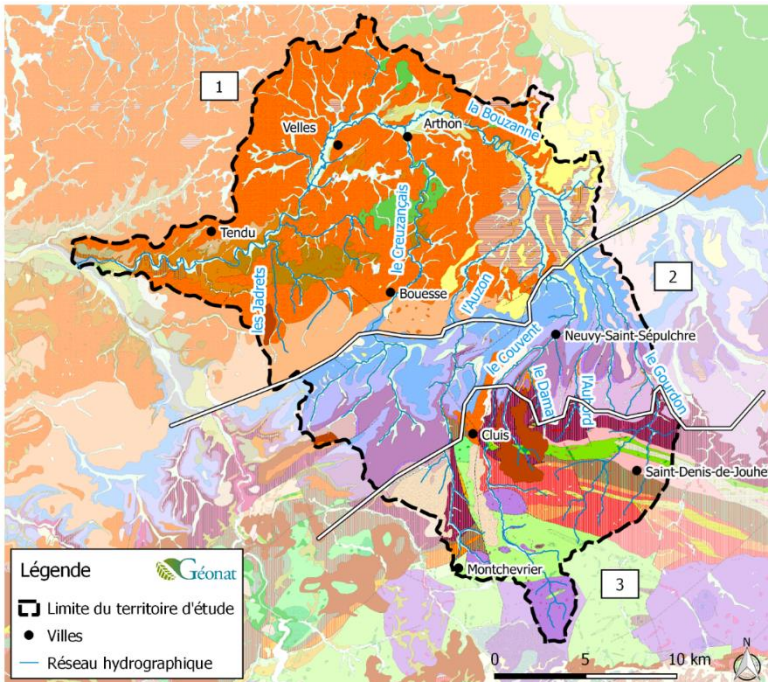


Figure 3 -Carte géologique au 1/50 000ème (Source : BRGM)

- 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.

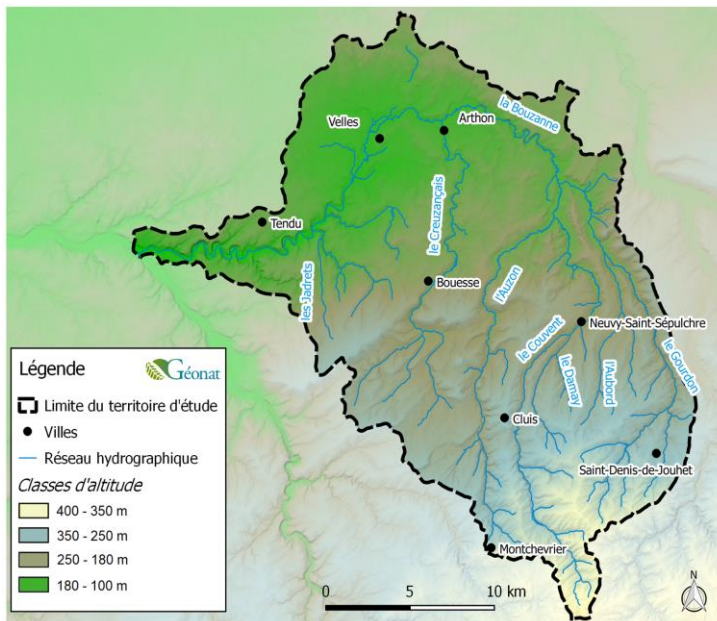


Illustration 10: Relief du territoire en fonction des classes d'altitude
(Source : Géoportail)

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 :

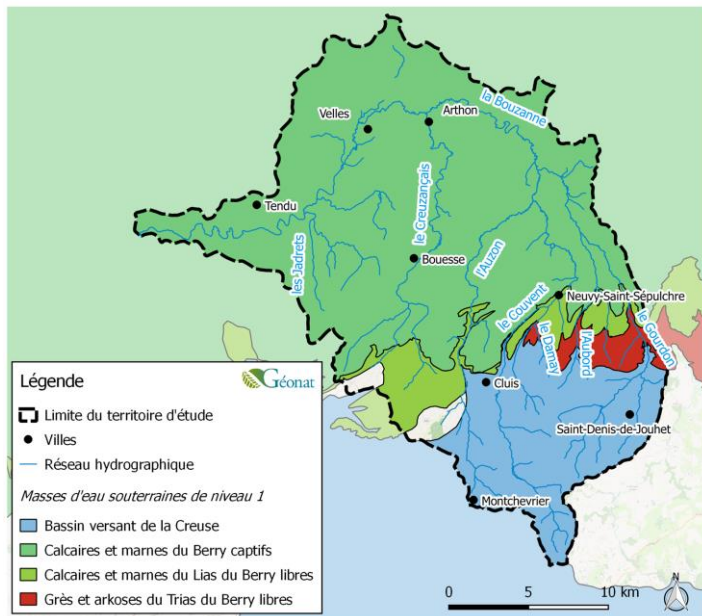


Illustration 8: Carte des aquifères de niveau 1 (Source : AELB)

(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).

« **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

Trois classes sont définies :

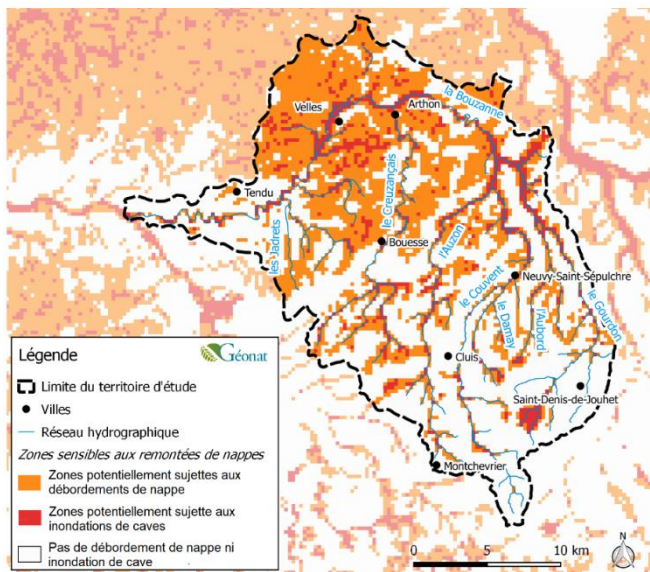


Illustration 9: Carte de sensibilité aux remontées de nappes
(Source : BRGM, Géonot)

- les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Le territoire d'étude est peu concerné par des remontées de nappes sur sa partie amont (amont de Bouesse et de Neuvy-Saint-Sépulchre). **Sa partie aval présente de nombreuses zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes** qui peuvent avoir des impacts sur l'apport de matériaux fins dans les cours d'eau (impact sur le fonctionnement sédimentaire des cours d'eau).

4.1.5. Qualité des eaux souterraines

Le tableau ci-dessous fournit l'état des masses d'eau souterraines (Source : AELB). D'après les données issues de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne :

- 5 masses d'eau (FRGG055, FRGG070, FRGG074, FRGG130 et FRGG131) localisées sur le territoire présentent un bon état chimique pour les paramètres Nitrates et Pesticides,
- 1 masse d'eau (FRGG069) présente un état médiocre pour les nitrates et les pesticides qui induit un état général médiocre (paramètres déclassants),
- Toutes les masses d'eau présentent un bon état quantitatif.
- La masse d'eau FRGG069 a un objectif d'atteinte du bon état chimique repoussé à 2027.

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.

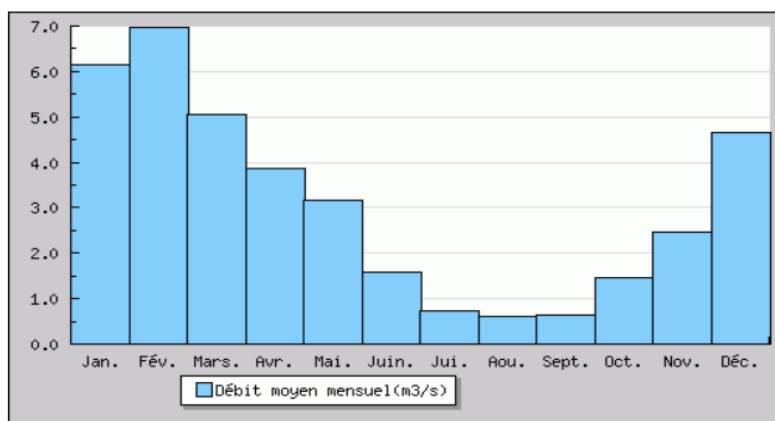


Illustration 5: Modules interannuels par mois (naturels) calculés sur une période de 51 ans (Source : hydro.eaufrance)

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.

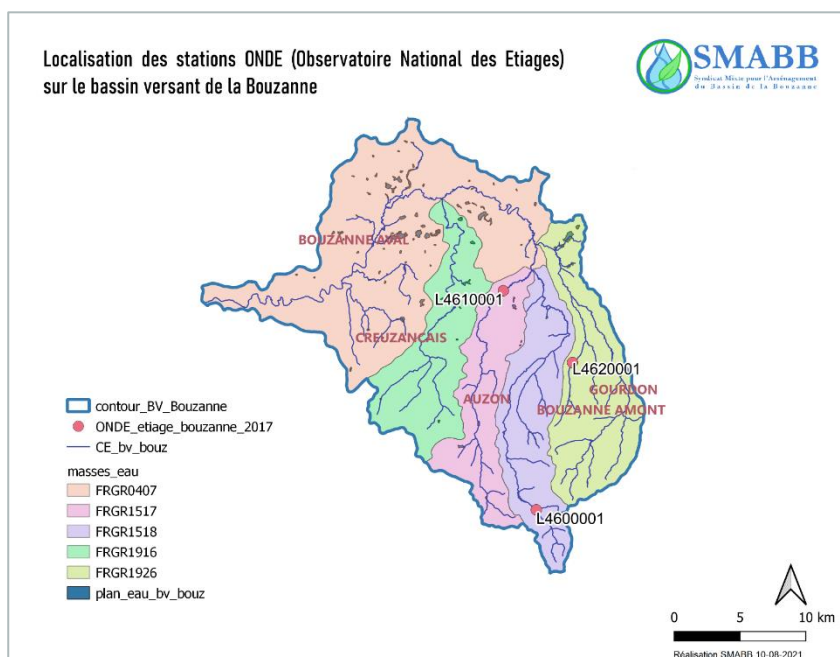
Le réseau de stations s'organise selon deux types de suivis, dont les objectifs et les modalités de mise en œuvre diffèrent :

- 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.

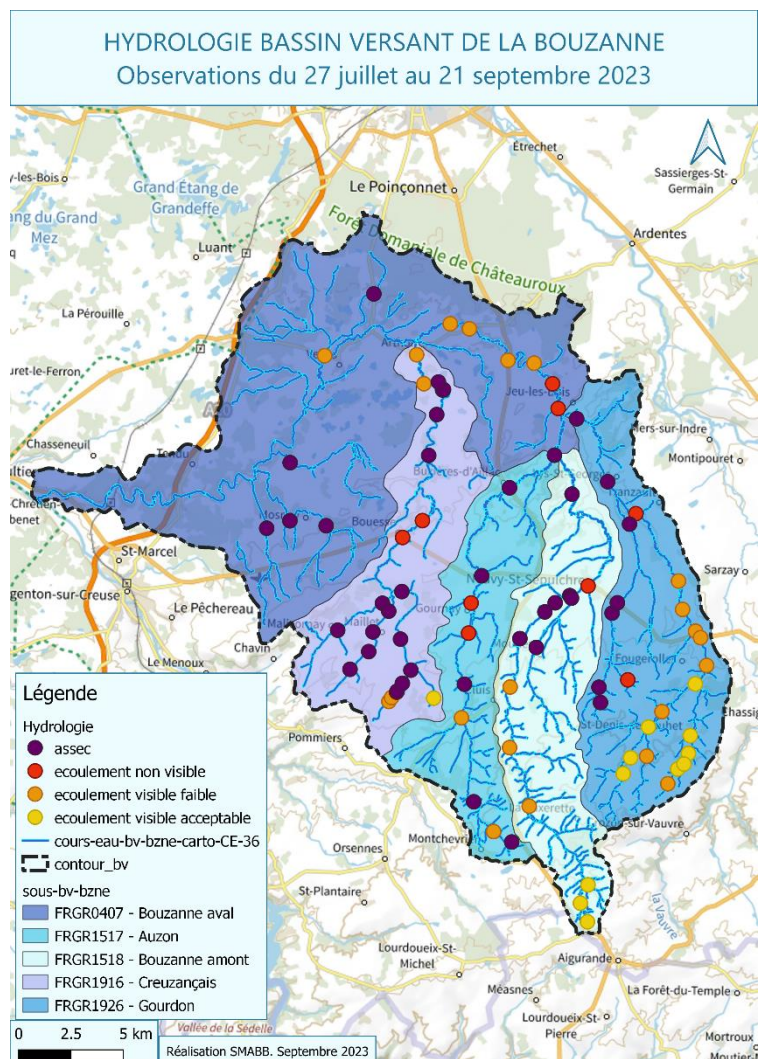


Figure 10 : Carte des écoulements sur le bassin de la Bouzanne en été 2023 (source SMABB)

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 ».

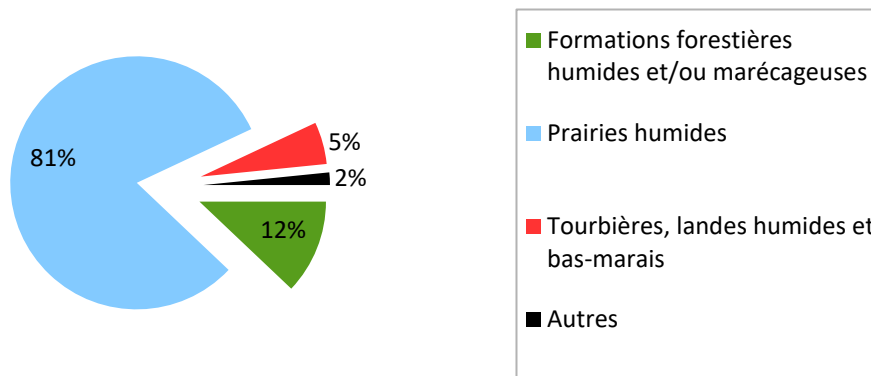


Illustration 29: Principales typologies de zones à dominante humide sur le territoire (EPTB Vienne, 2016)

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.

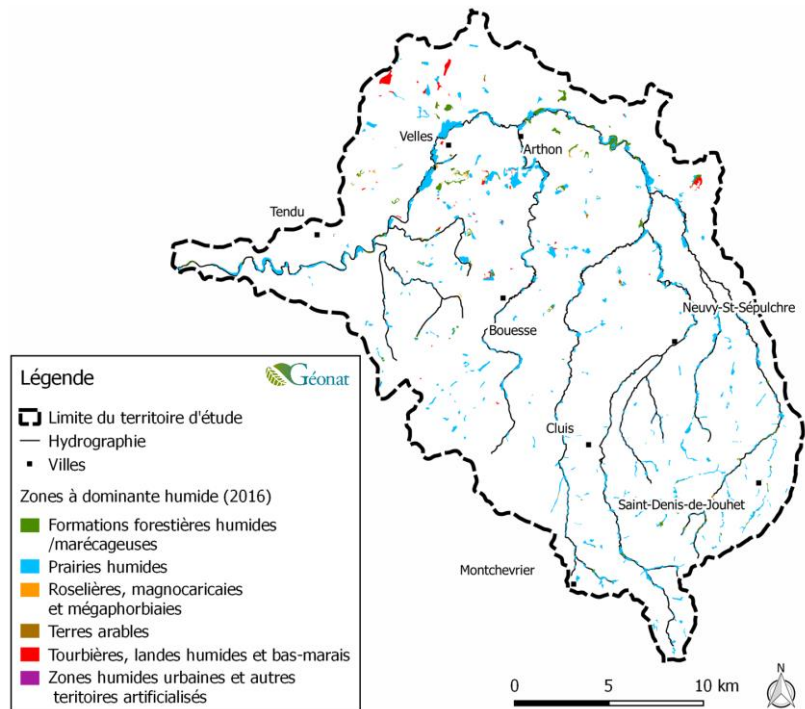
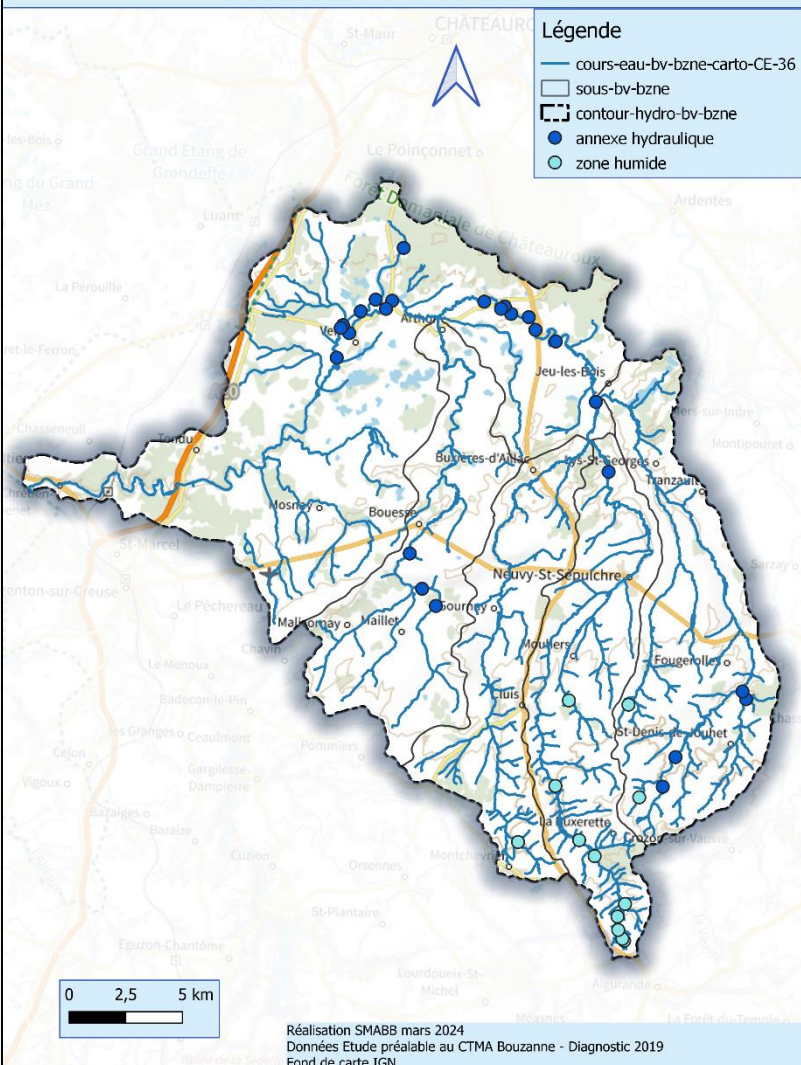


Illustration 30: Localisation des zones à dominante humide, hors plan d'eau (Source : EPTB Vienne, 2016)

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.**

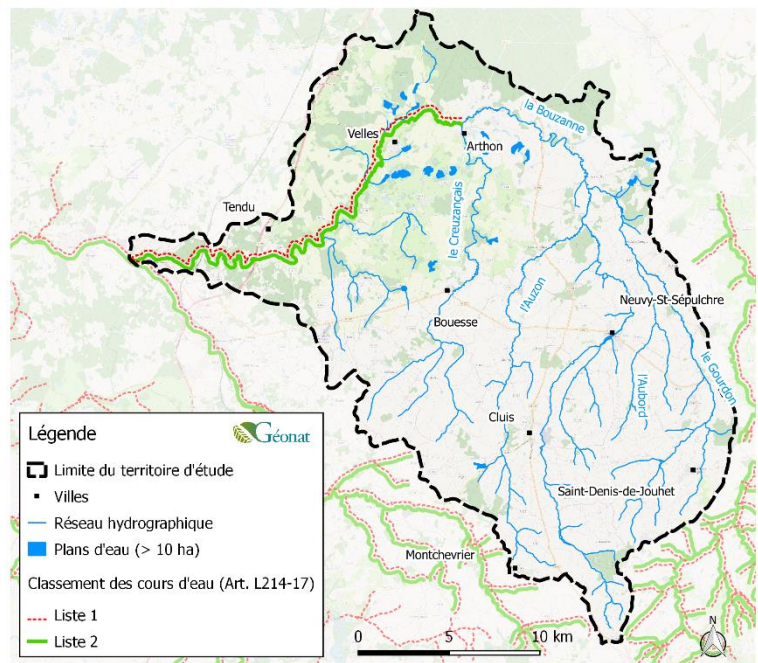


Figure 11 - carte de l'axe concerné par le classement du L. 214-17

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.

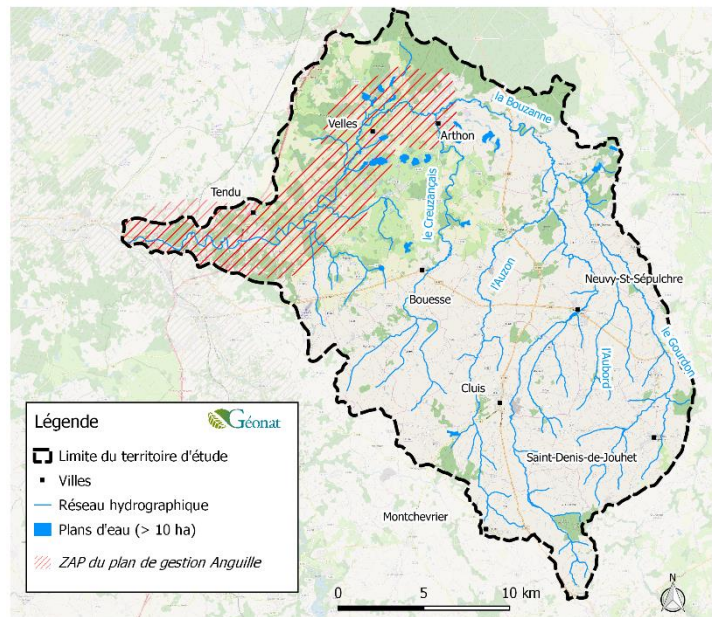


Figure 12 : carte de la ZAP anguille sur le bassin de la Bouzanne (source : Géonat)

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).

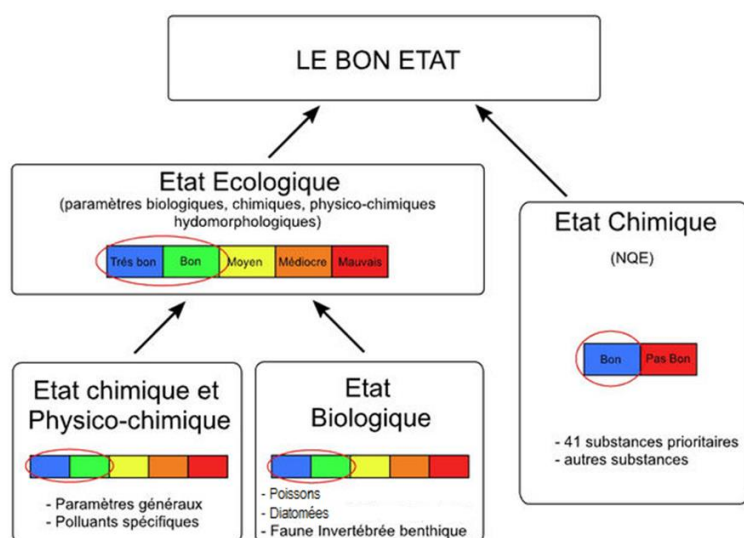
Liste	Espèces recensées	Caractéristiques inventaires	Cours d'eau et localisation
1 poissons	Chabot, Lamproie de Planer, Truite fario	Inventaire des parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères, établi à partir des caractéristiques de pente et de largeur de ces cours d'eau qui correspondent 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)phtalate (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 :

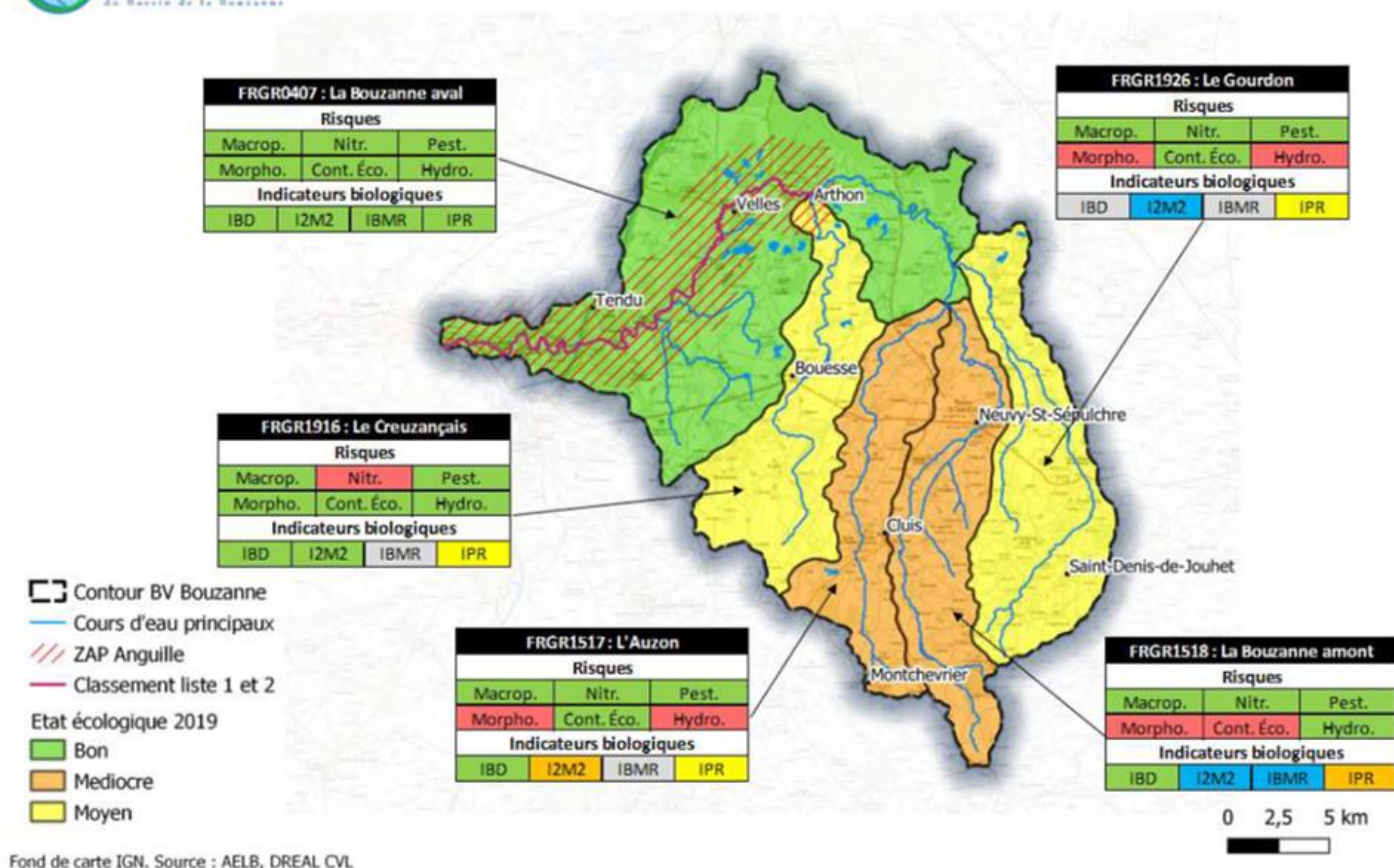
- | | | | |
|-----------------------|------------|----------------------------|-------------|
| - Tétrachloroéthylène | - Aldrine, | - Tétrachlorure de carbone | - Endrine, |
| - DDT total | - Isodrine | - Trichloroéthylène | - Dieldrine |

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,

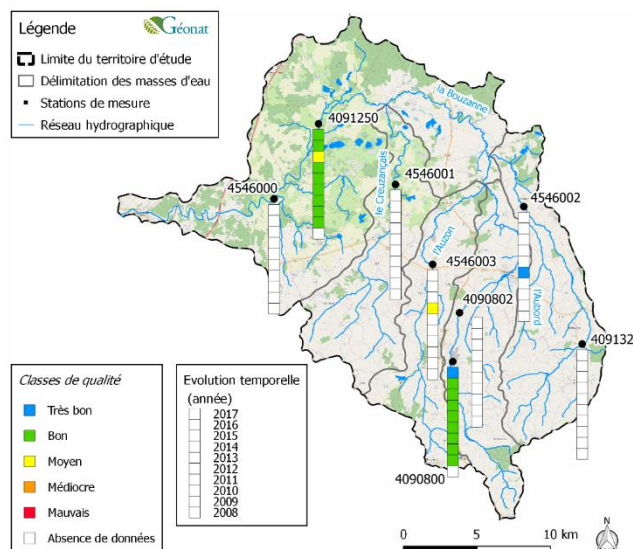


Figure 17 : Evolution temporelle et spatiale des paramètres physico-chimiques sur le bassin versant de la Bouzanne

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 :

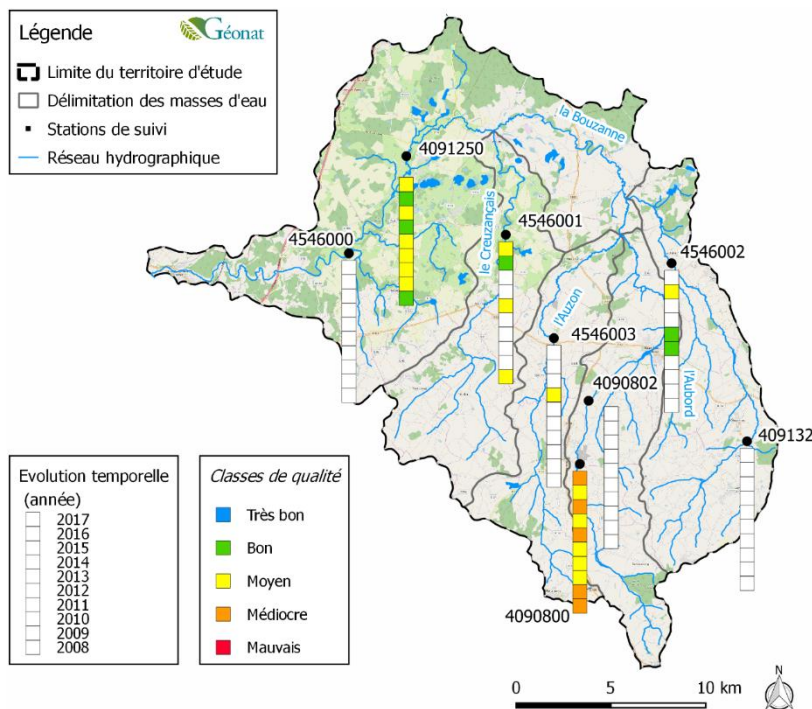


Figure 19 - Evolution temporelle et spatiale des paramètres biologiques sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat)

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.

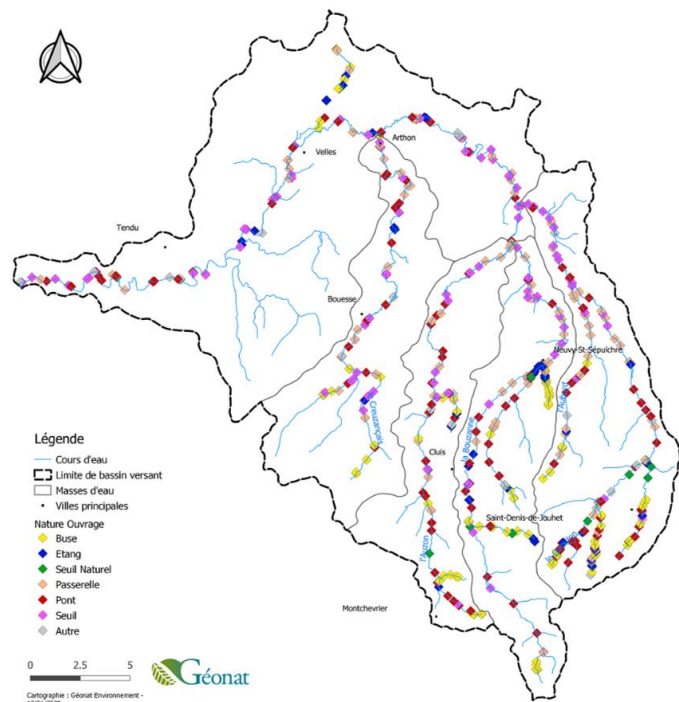


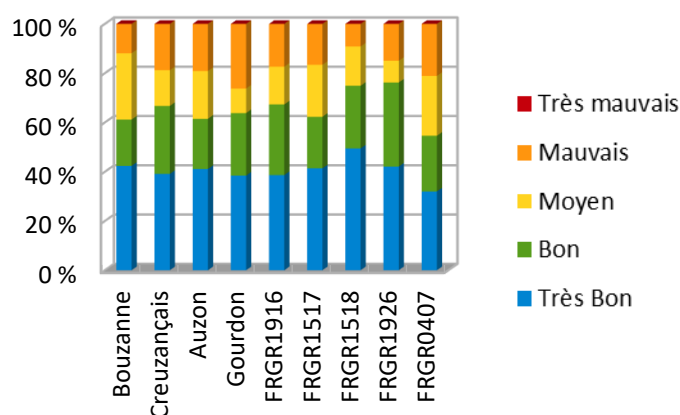
Figure 20 : Localisation des ouvrages relevés sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonat)

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.

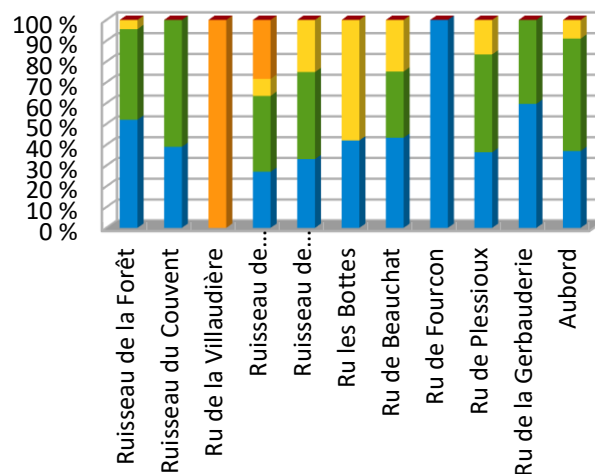


Figure 22 : Niveaux d'altération du compartiment continuité

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.

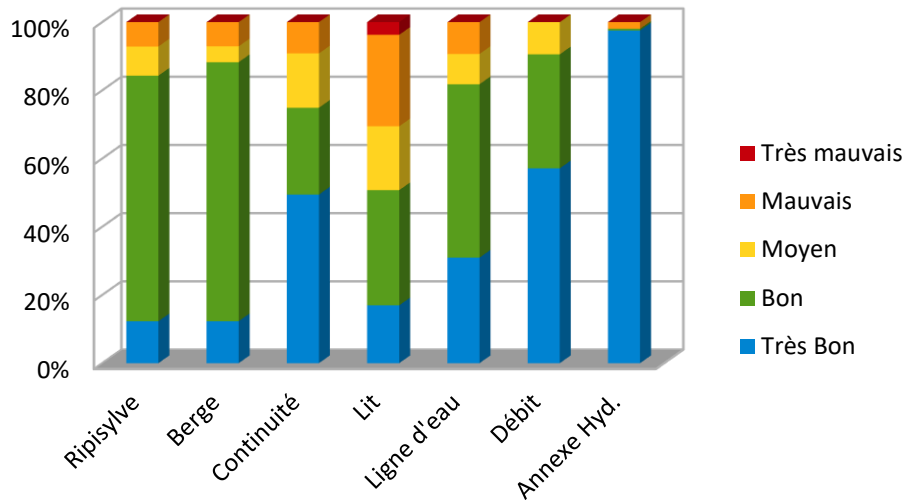


Figure 23 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de la Bouzanne amont – FRGR1919 (source : Géonot)

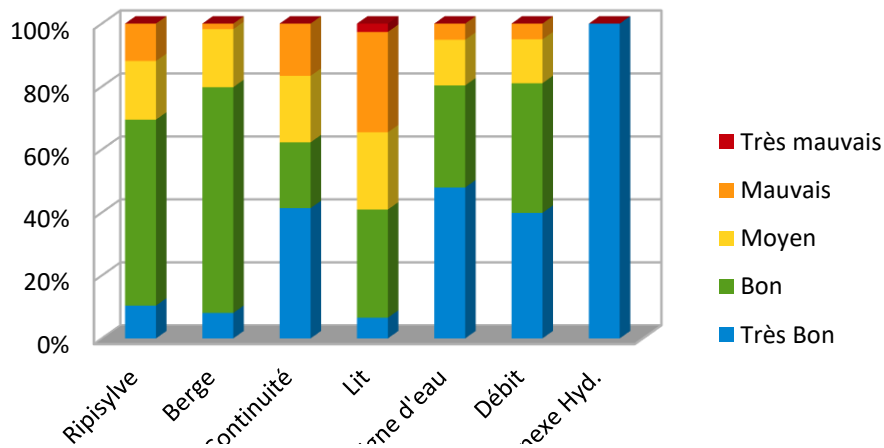


Figure 24 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau de l'Auzon – FRGR1917 (source : Géonot)

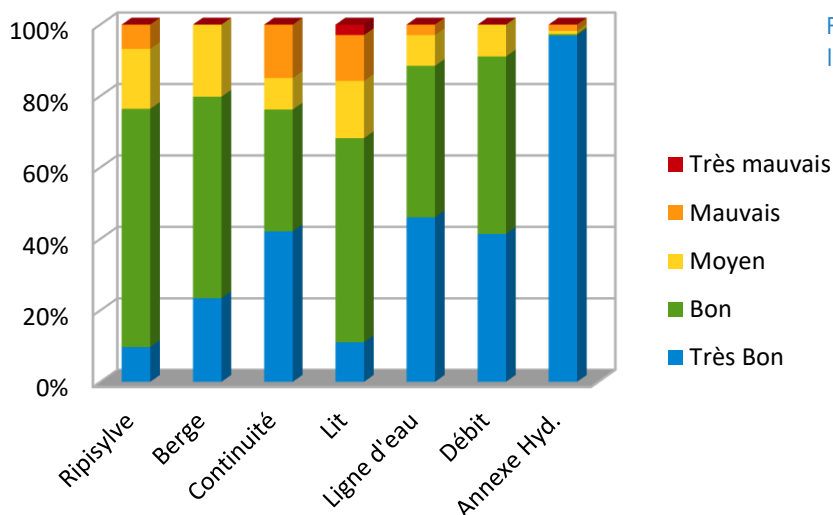
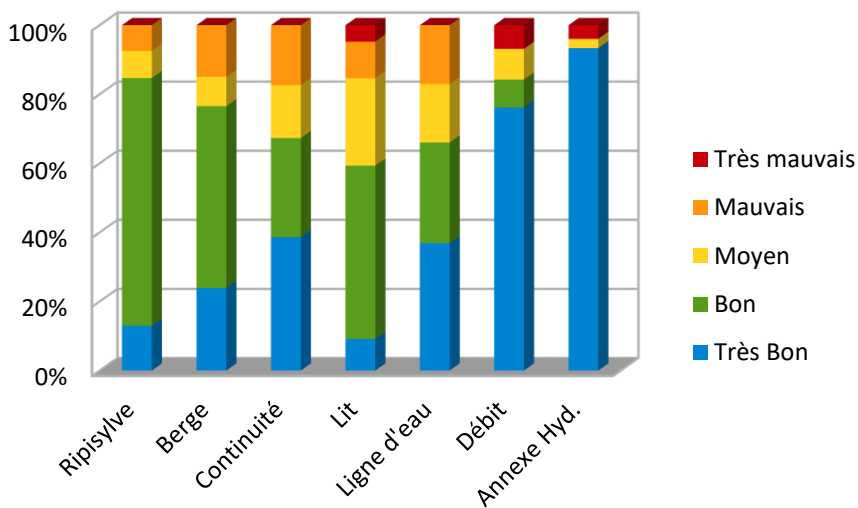
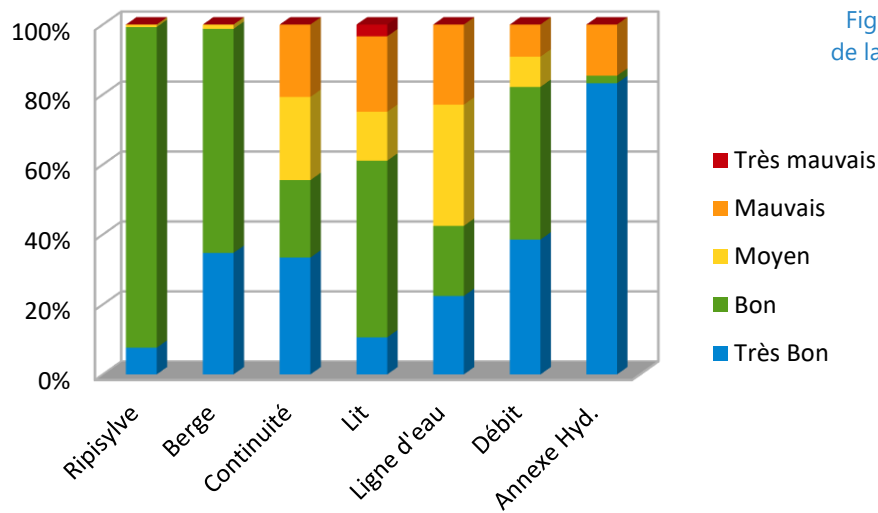


Figure 25 : Synthèse de l'analyse REH de la masse d'eau du Gourdon – FRGR1926 (source : Géonot)



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).

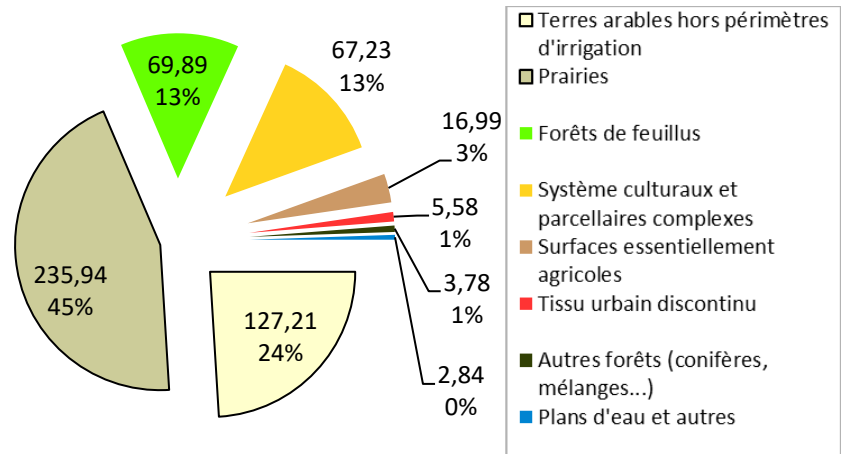


Figure 28 : Répartition de l'occupation des sols sur le bassin versant de la Bouzanne

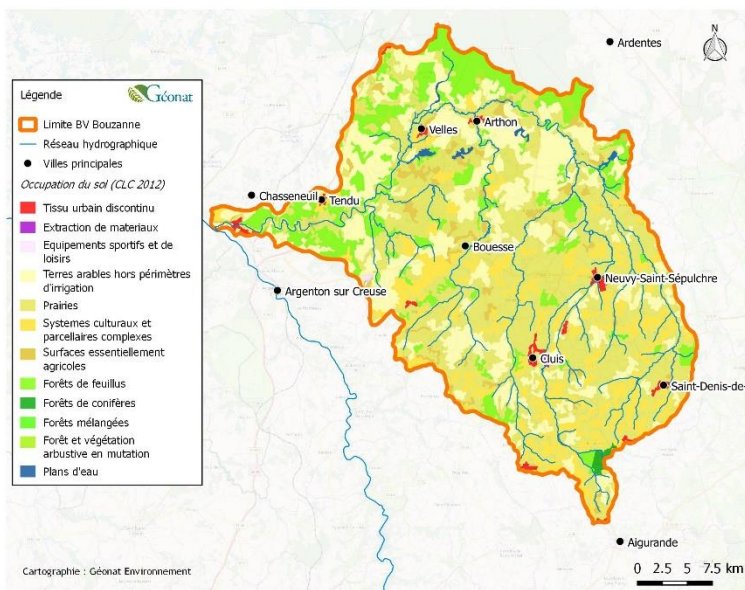
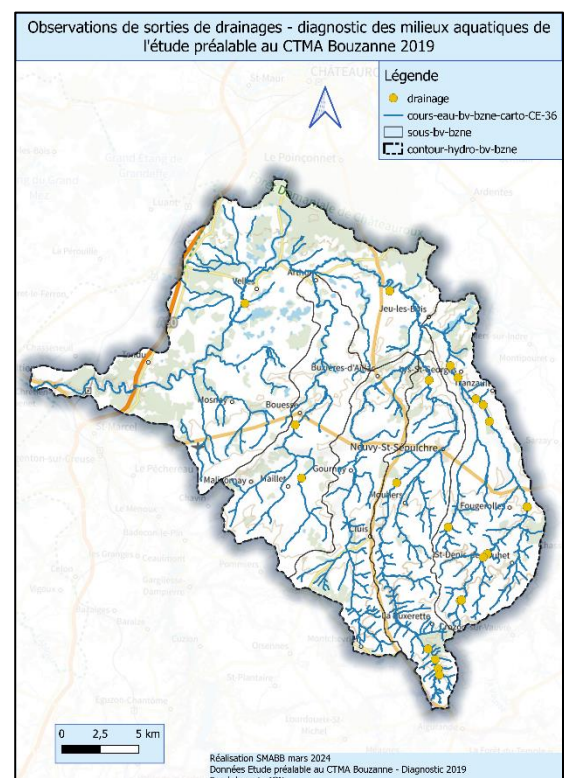


Figure 29 : Carte de l'occupation des sols sur le bassin versant (source : Corine Land Cover 2012)

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.

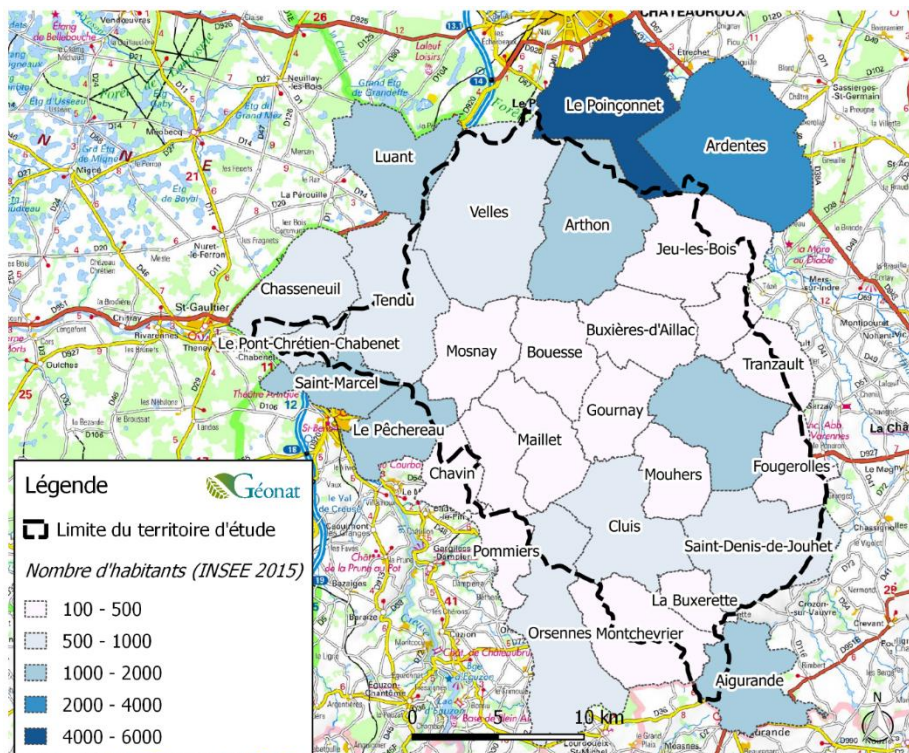
Des observations ont été réalisées sur les drainages constatés sur le terrain lors des prospections lors de l'étude préalable au CTMA Bouzanne. Celles-ci sont consultables sur la carte ci-contre.



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).



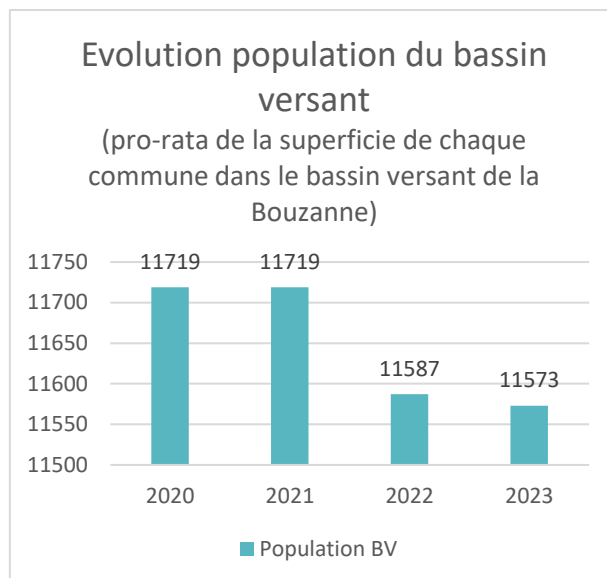
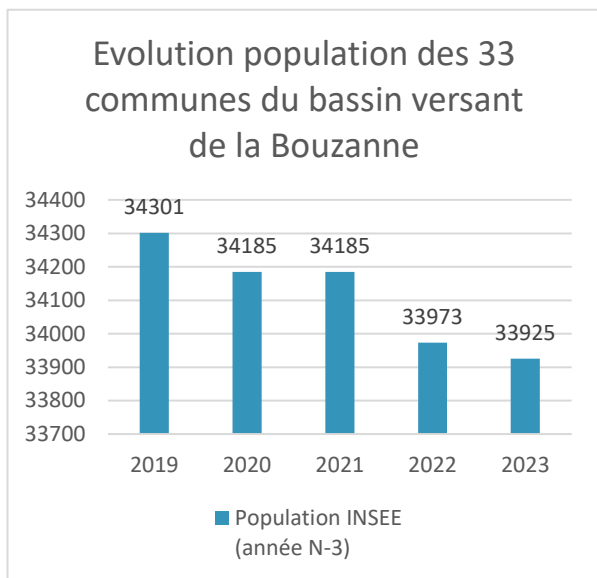
L'évolution démographique entre 2010 et 2015 reste stable. En effet, elle est légèrement positive (+ 0,07 %, soit une dizaine d'habitants).

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	

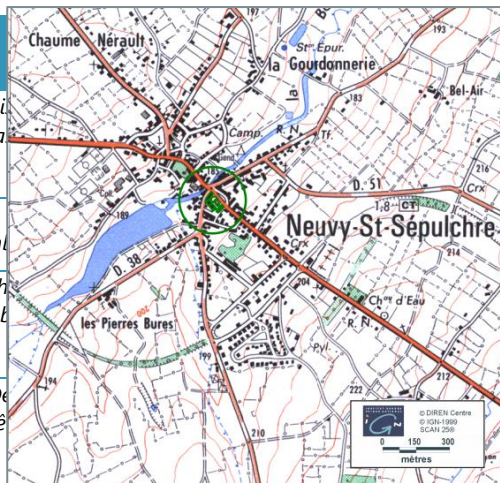


Tableau 5 : liste des monuments historiques protégés sur le territoire

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)

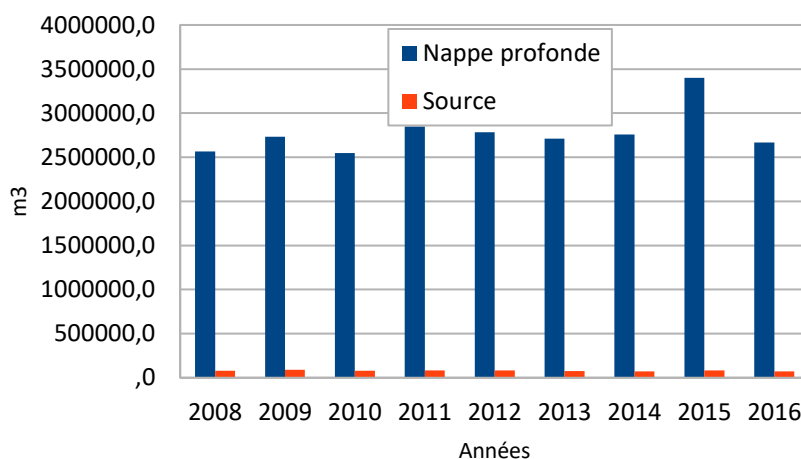
En outre, plusieurs sites d'intérêt patrimonial sont recensés sur le bassin de la Bouzanne :

- 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, Géonat)

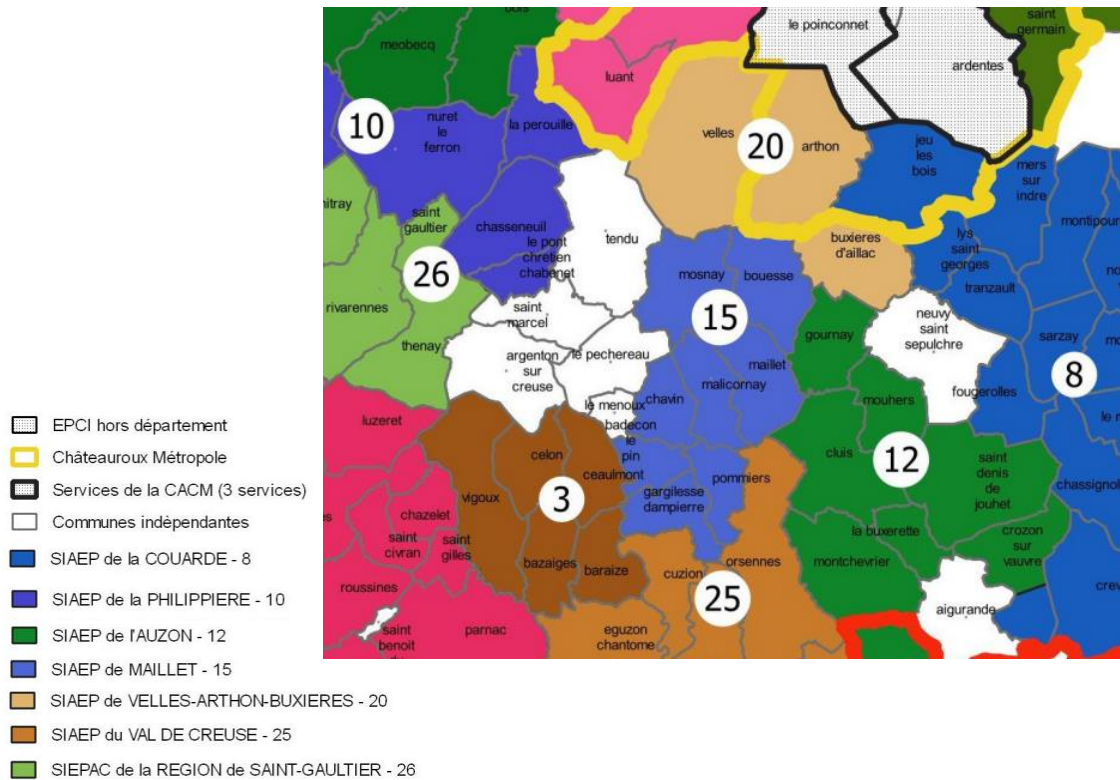


Figure 32 : localisation des SIAEP du territoire (source : DDT36, Rapport Départemental AEP 2018)

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.

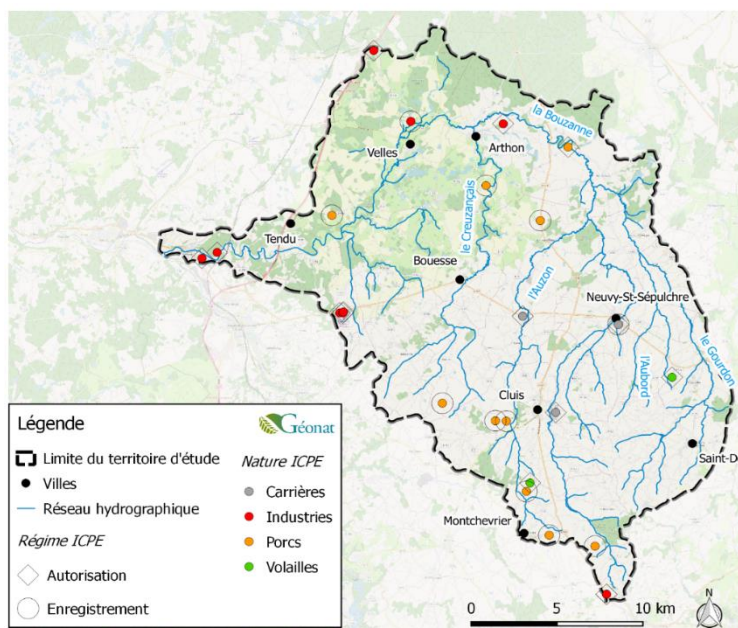


Figure 33 : Localisation, nature et régime des ICPE présents sur le bassin versant de la Bouzanne (source : Géonot)

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.

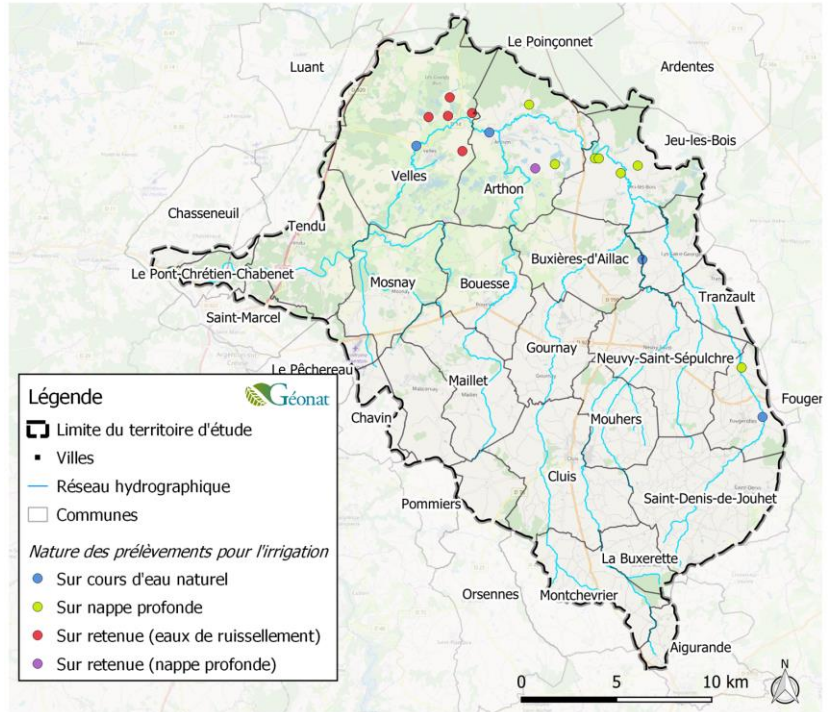


Illustration 22 : Localisation des points de prélèvement pour l'irrigation (source : AELB, 2007)

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.

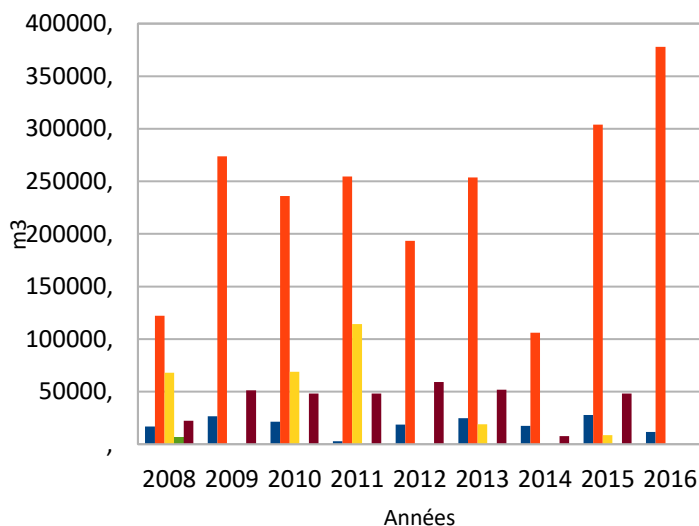
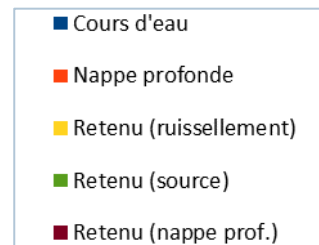


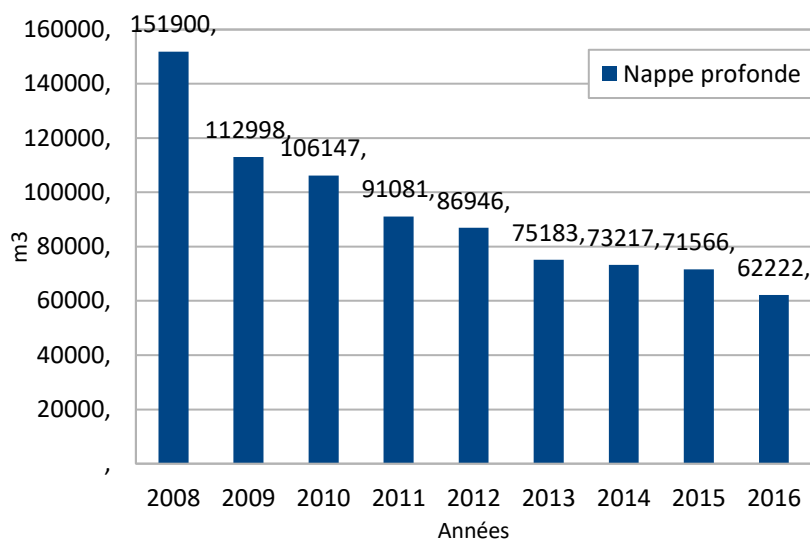
Illustration 23 : Prélèvement en m³ par année et par type de ressources (Source : AELB, 2016)

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.

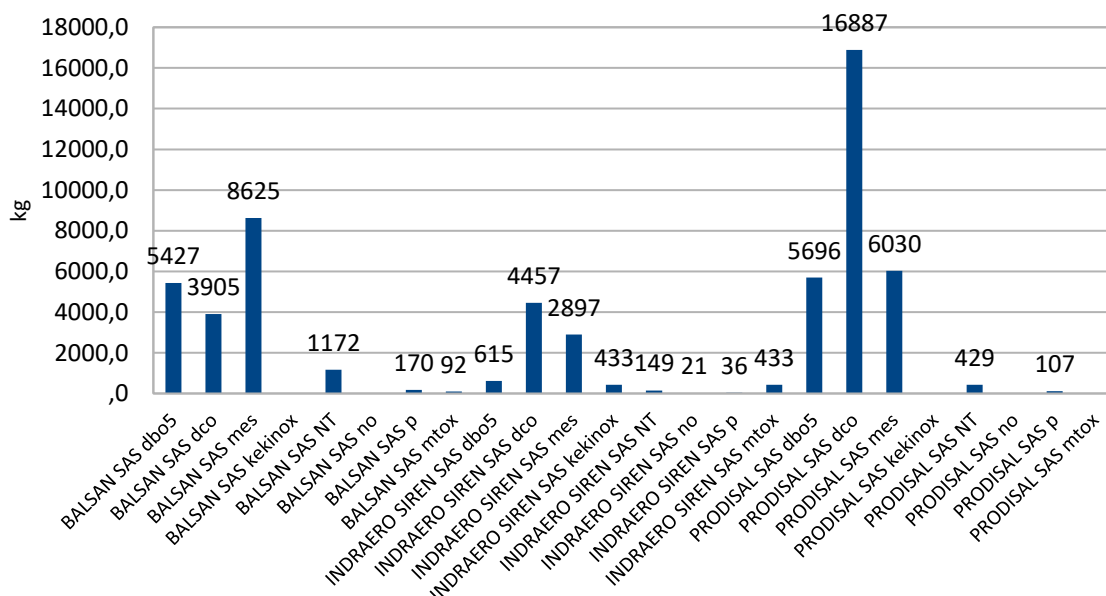


Illustration 27: Flux polluants annuel en 2016 par paramètre et par industrie (Source : AELB, 2016)
 DBO5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours, DCO : Demande Chimique en Oxygène, NT : Nitrate Totale, NOx : Monoxyde d'Azote, P : Phosphore.



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.

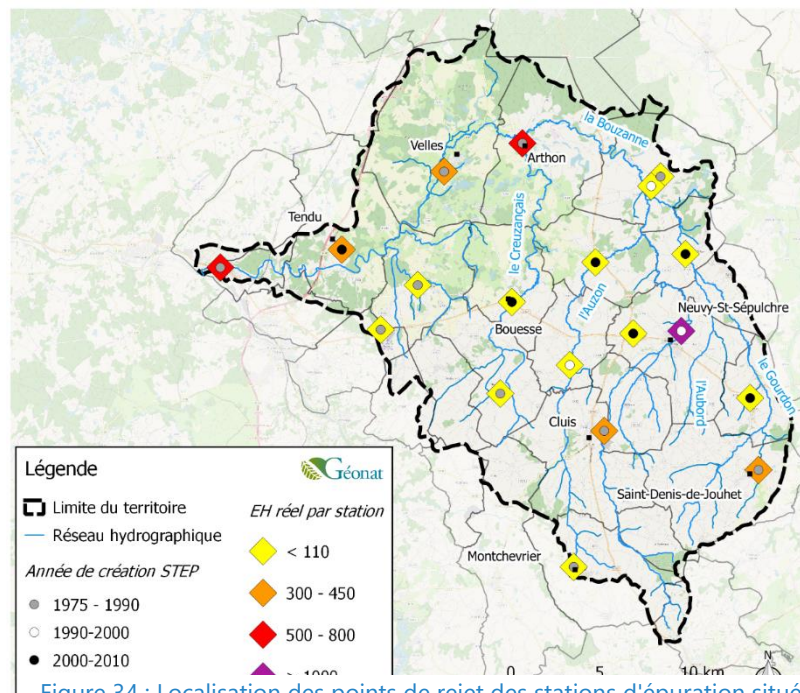


Figure 34 : Localisation des points de rejet des stations d'épuration situées sur le territoire (Source : assainissement.gouv.fr, Géonot)

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.

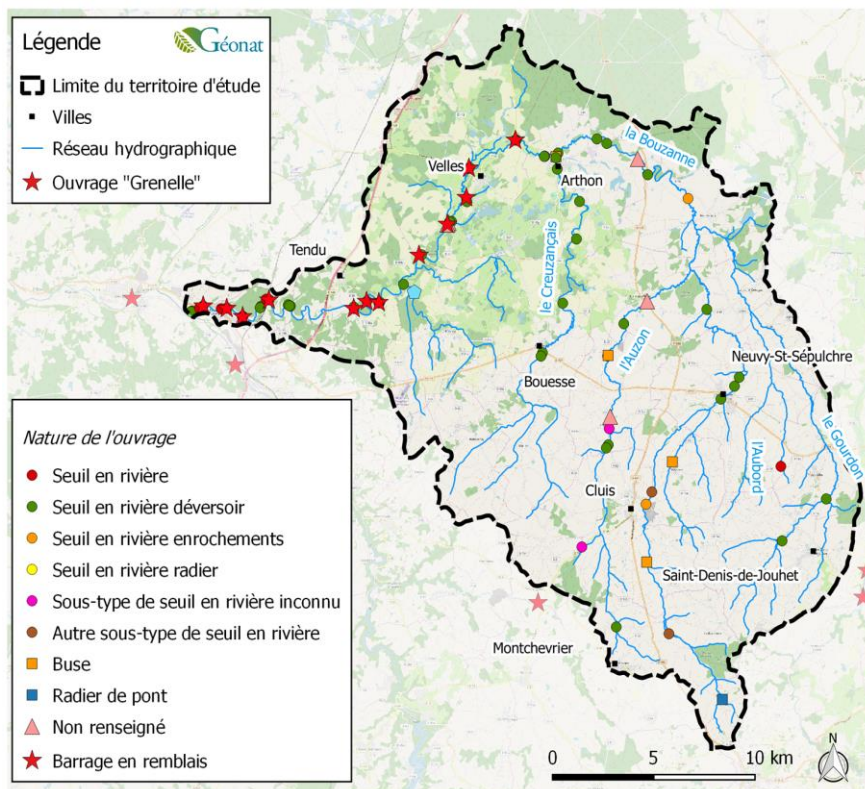


Illustration 35: Référentiel des Obstacles à l'Écoulement et localisation des ouvrages « Grenelle » (Source : OFB, AELB DREAL Centre).

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.

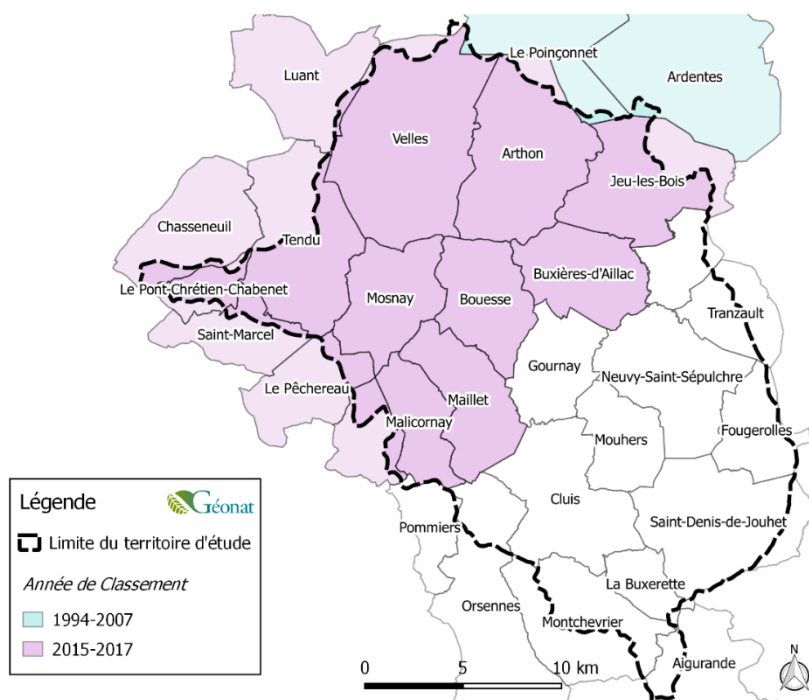


Figure 35 - Zones vulnérables aux nitrates (Source :DREAL Centre).

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.**

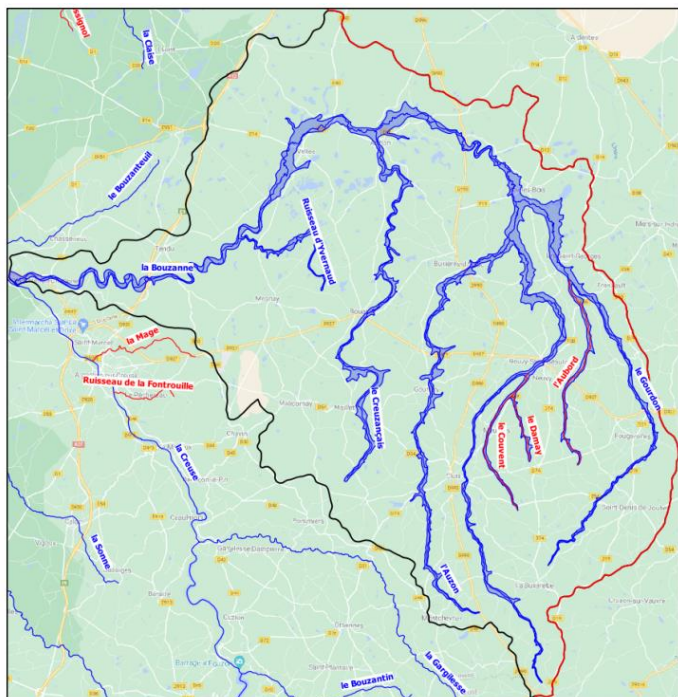


Figure 37 - Carte des Zones d'Expansion de Crues du Bassin Versant de la Bouzanne, rapport de Phase 1-2 et 1-3 de l'étude ZEC-PI (Egis Eau, EPTB Vienne)

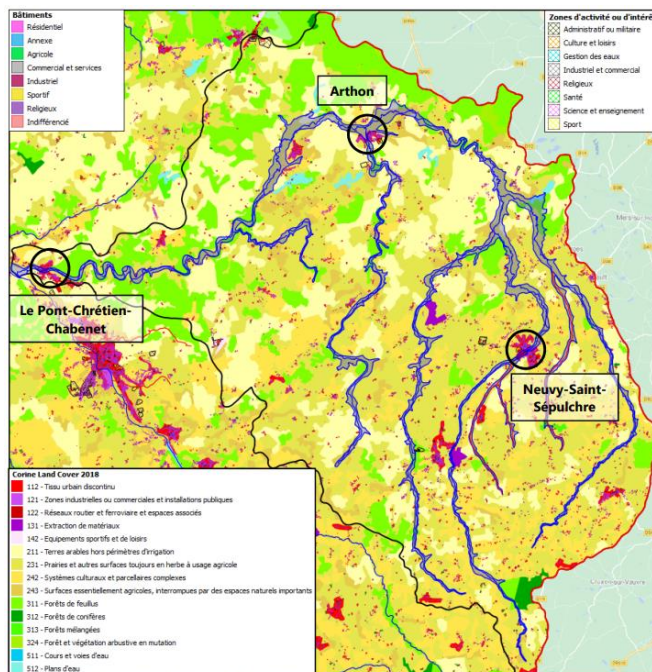


Figure 37 - Carte des zones où se concentrent les enjeux humains et matériels sur le bassin versant de la Bouzanne (Egis Eau, EPTB Vienne)

En prenant en compte le nombre de bâtiments résidentiels et non-résidentiels inclus dans l'enveloppe, des zones à enjeux ont été définies sur le bassin versant.

Les bourgs d'Arthon, Neuvy-St-Sépulchre et du Pont-Chrétien-Chabenet ont été identifiés comme des zones où se concentrent les enjeux.

Des zones d'expansion de crues prioritaires ont alors été définies, en prenant en compte leur superficie, leur volume de stockage, le nombre de bâtiments et d'habitants.e.s, les distances aux zones à enjeux et la superficie de zones humides qu'elles contiennent. Permettre à la rivière de s'épancher latéralement dans ces zones d'expansion de crues donne l'opportunité de réduire la force hydraulique de la rivière en crue à l'aval.

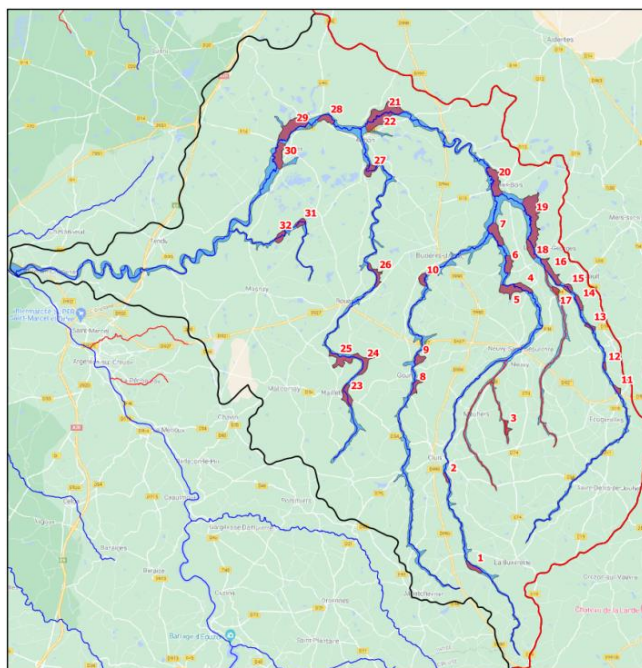


Figure 38 - Zones d'expansion de crue prioritaires du bassin versant de la Bouzanne

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.

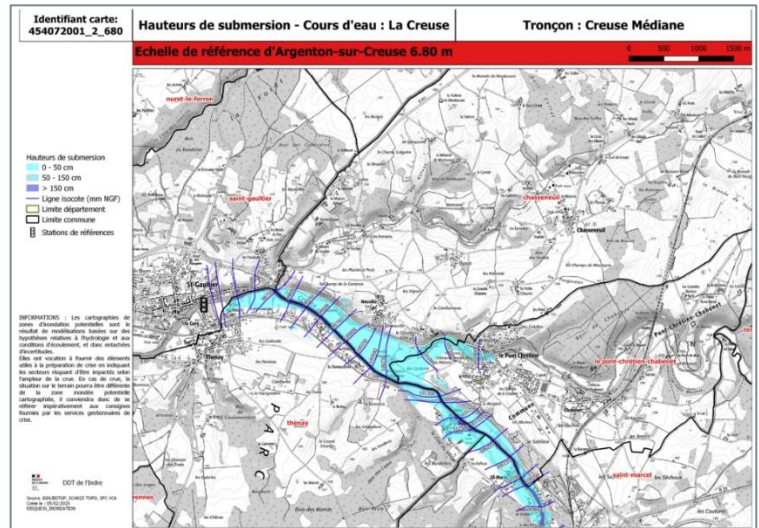


Figure 39 - Zone d'Inondation Potentielle - simulation des hauteurs d'eau de la Creuse et de la Bouzanne dans le cas d'une crue extrême

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).

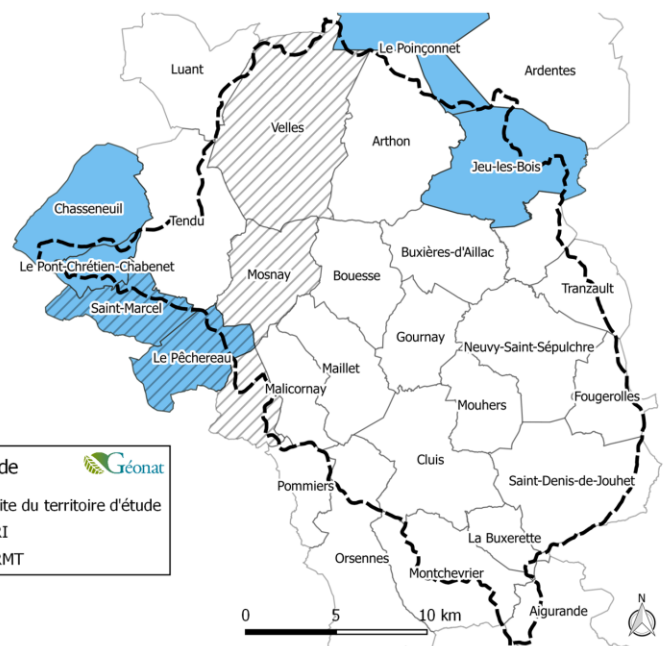


Figure 40 - PPRI et PPRMT du bassin versant

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.

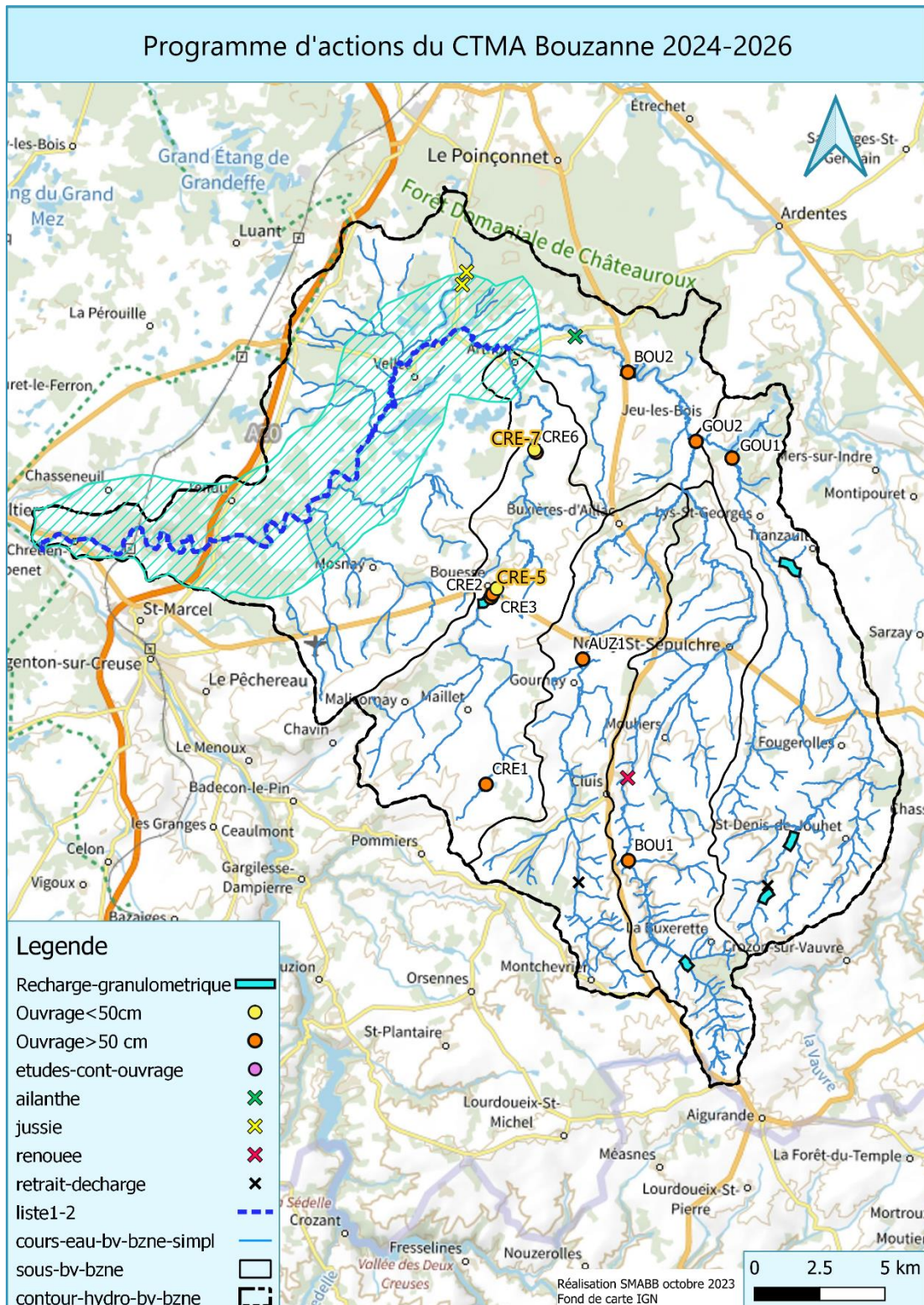


Figure 41 - Programme d'action du Contrat Territorial de la Bouzanne 2024-2026

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.

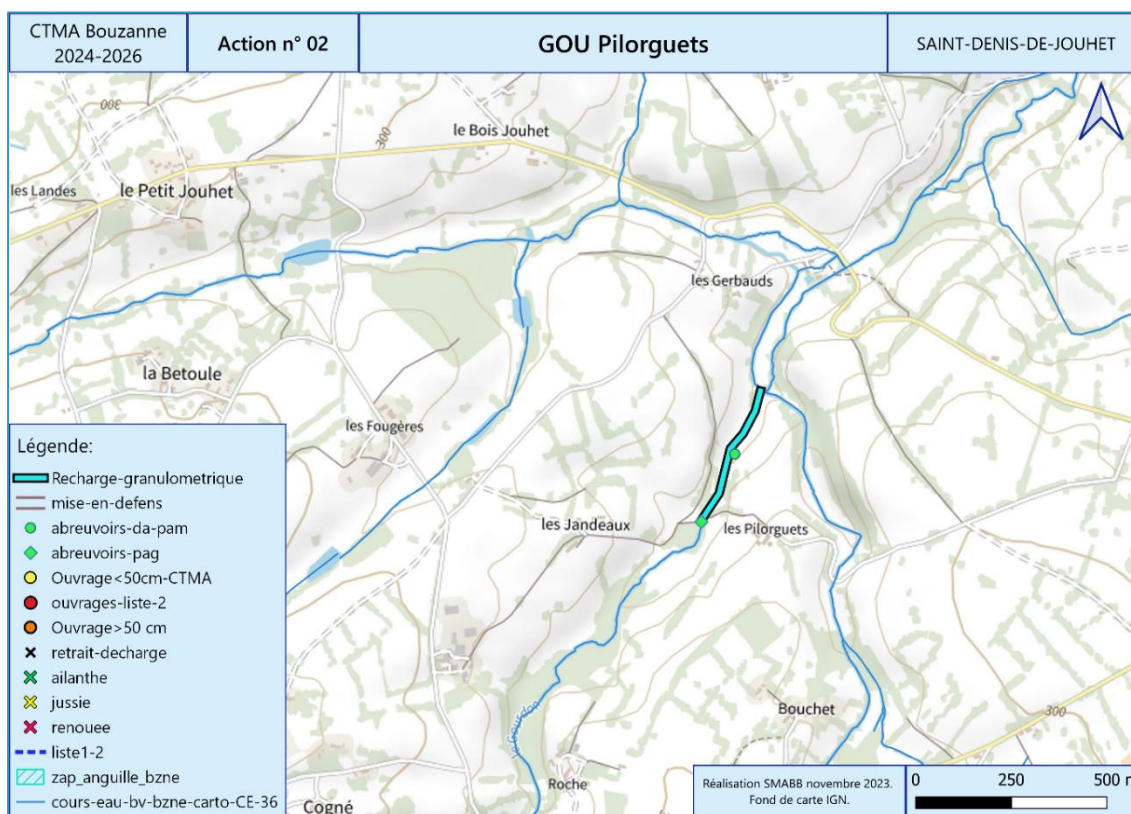
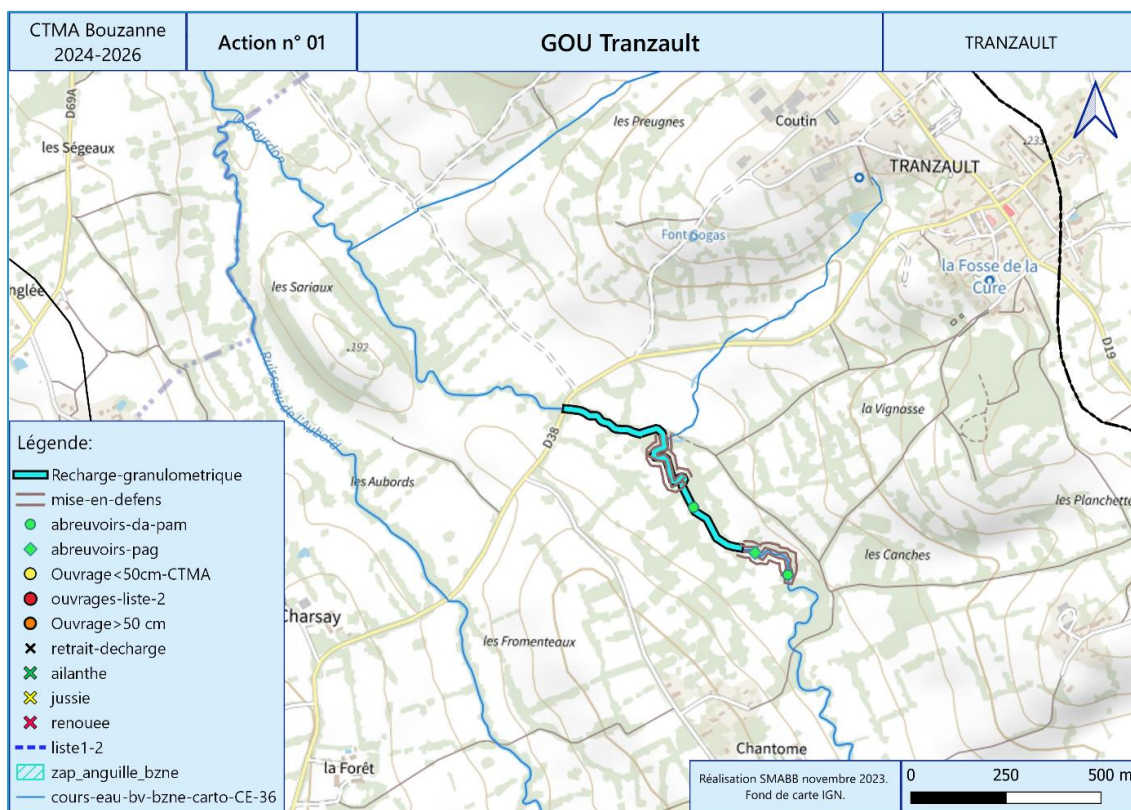
Les travaux seront encadrés par une convention signée entre les riverains (propriétaires et exploitants) et le SMABB, a minima pour les travaux suivants : remise en eau du lit naturel, recharge granulométrique, mise en défens et pose de système d'abreuvement, travaux sur les ouvrages. Un **modèle de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

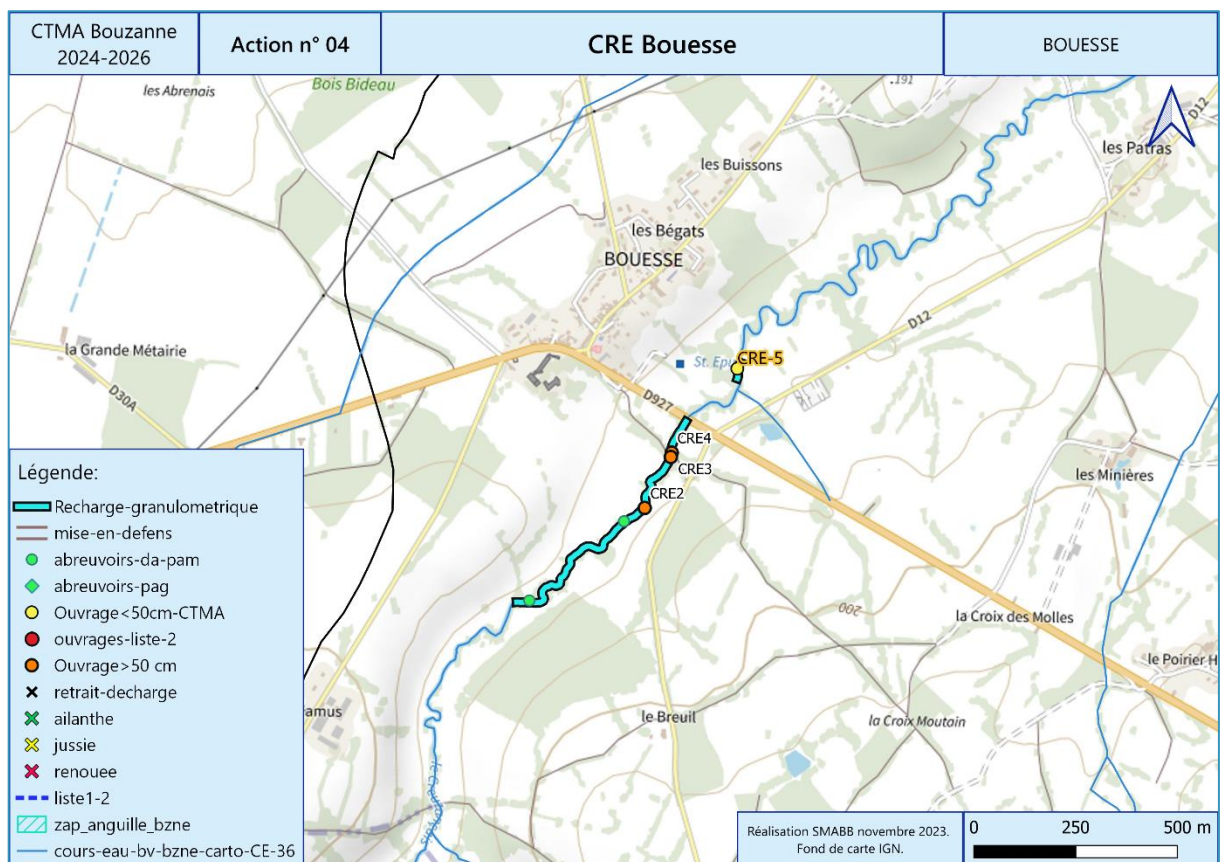
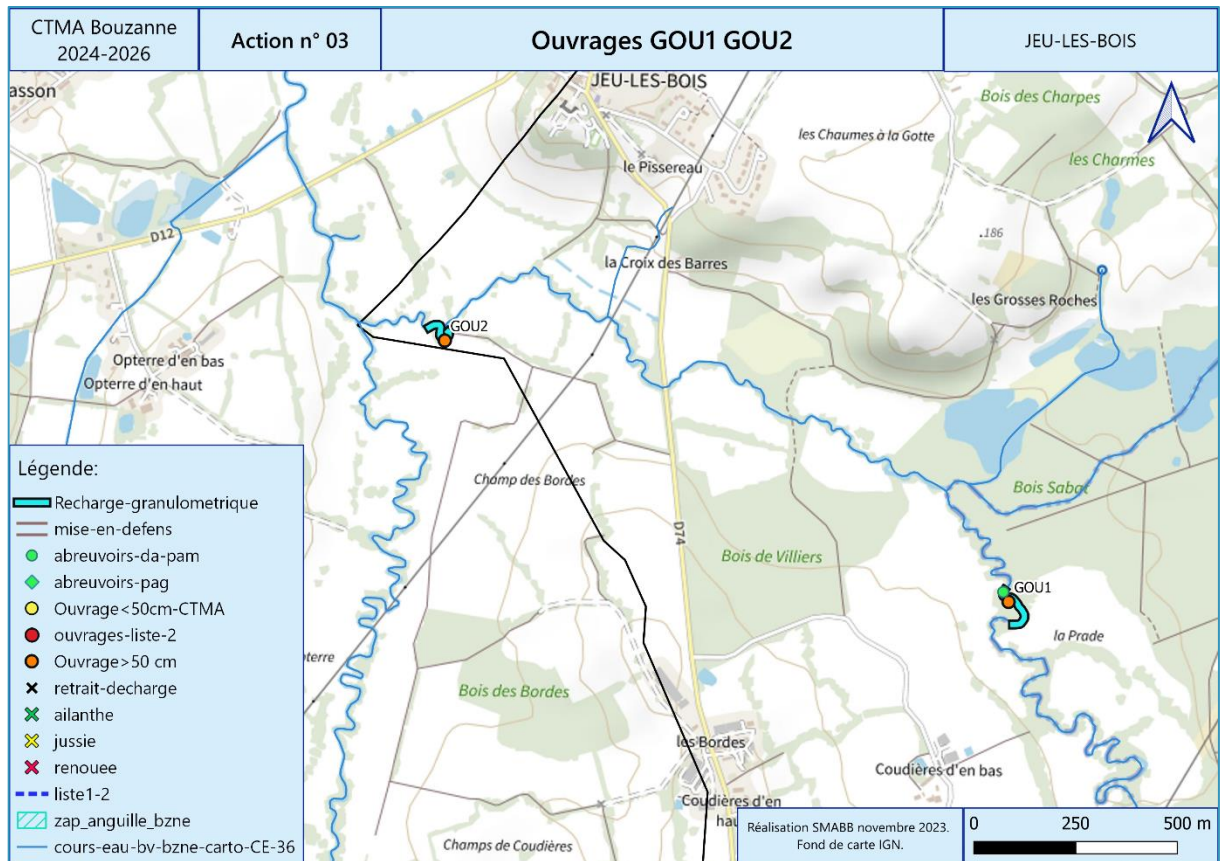
Les riverains seront tenus d'aménager si besoin un accès aux chantiers à travers leur propriété. Au niveau de chaque point d'intervention, la dépose et la remise en place de clôtures seront prises en compte par les prestataires des travaux. Les modalités de prise en charge du bois et des autres produits 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.

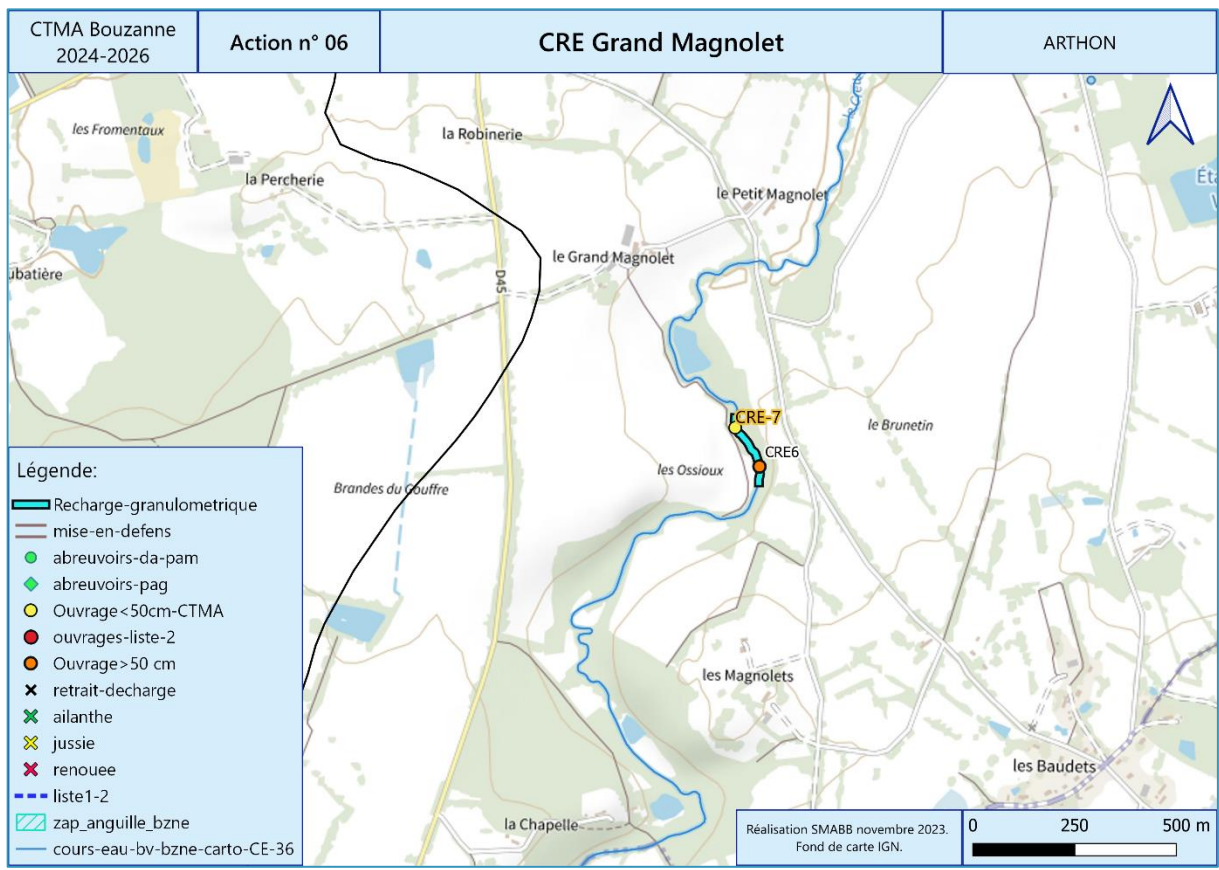
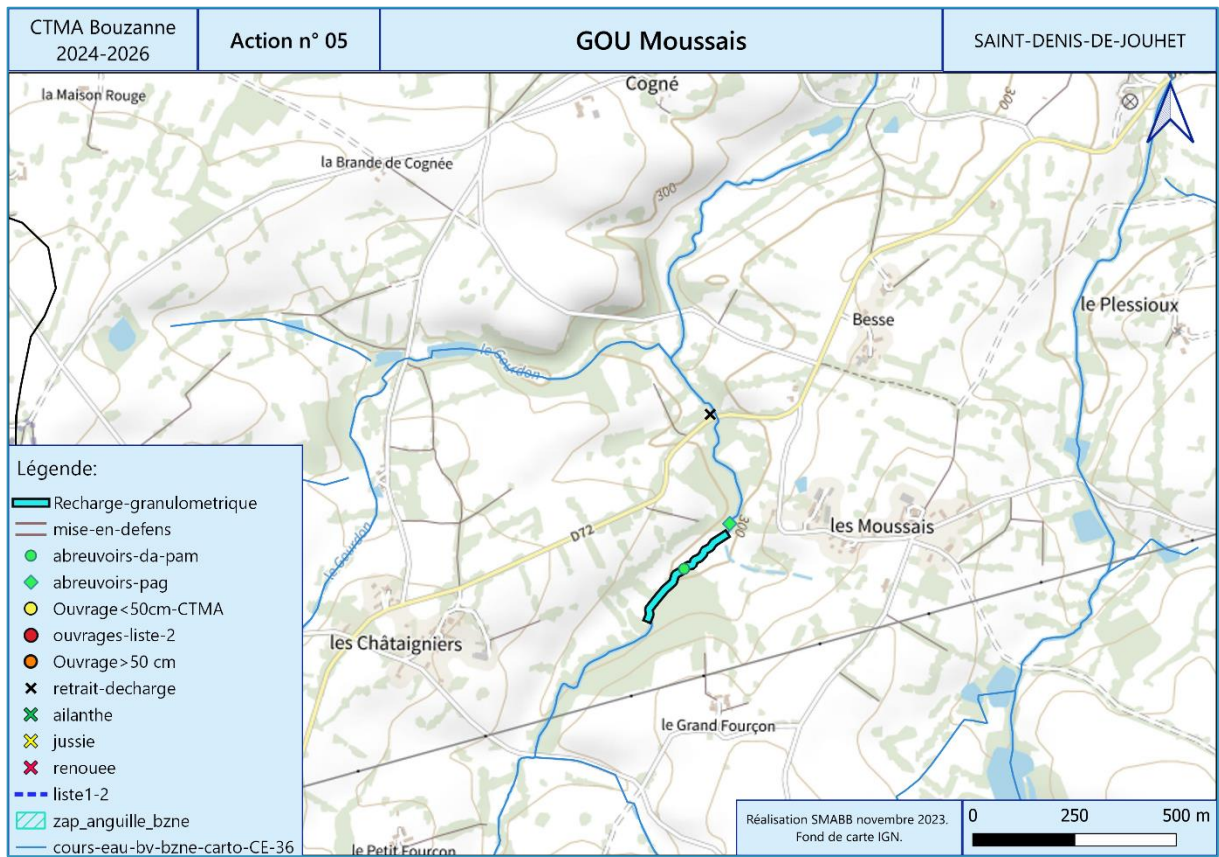
A noter que conformément à l'article L.215-18 du code de l'environnement : « *Pendant la durée des travaux, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement 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.* ».

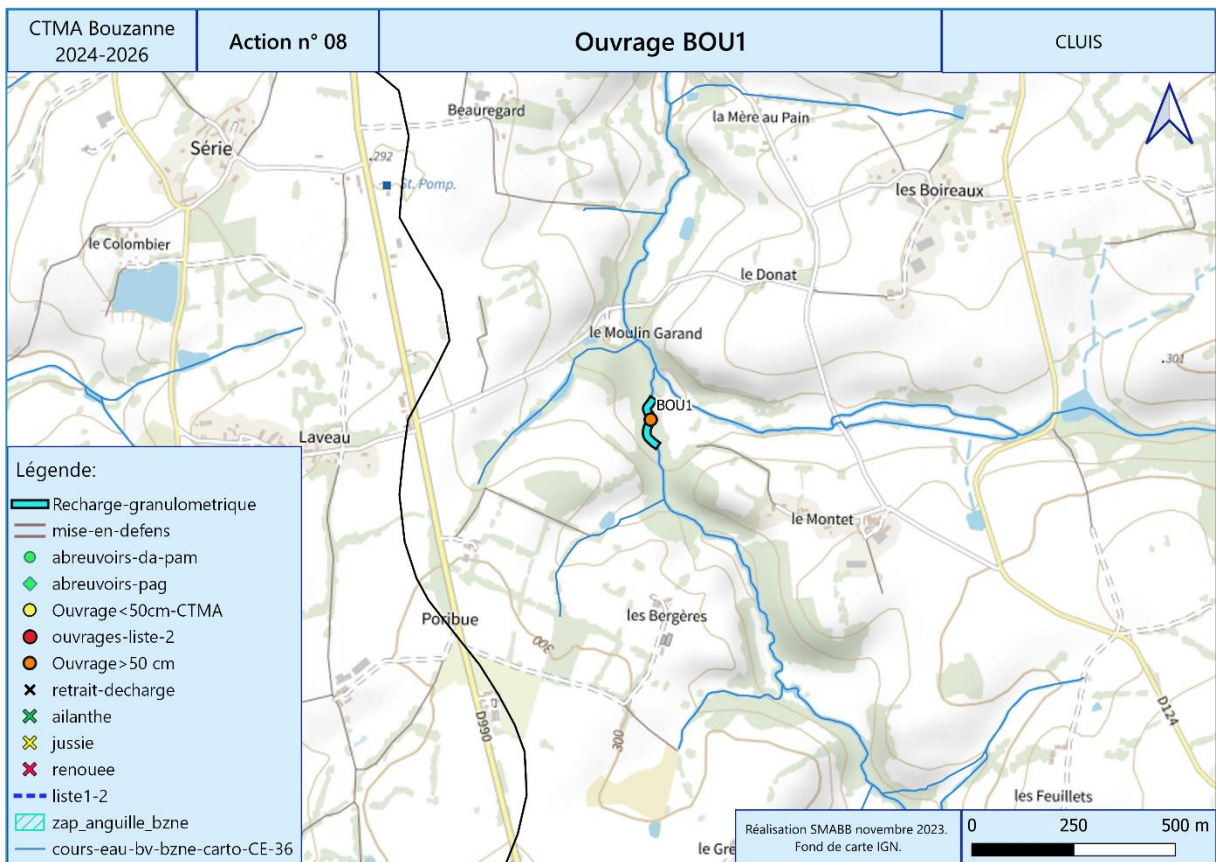
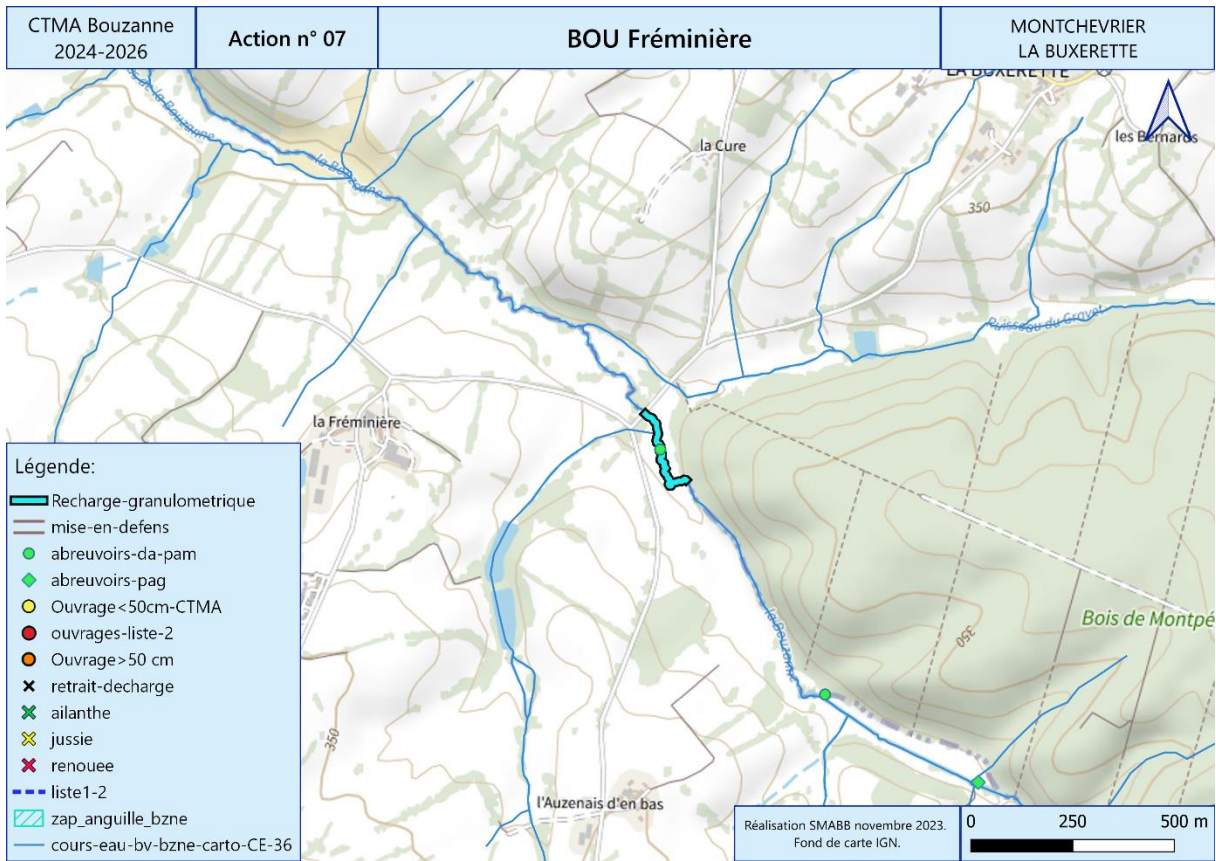
5.1.3. Localisation des travaux

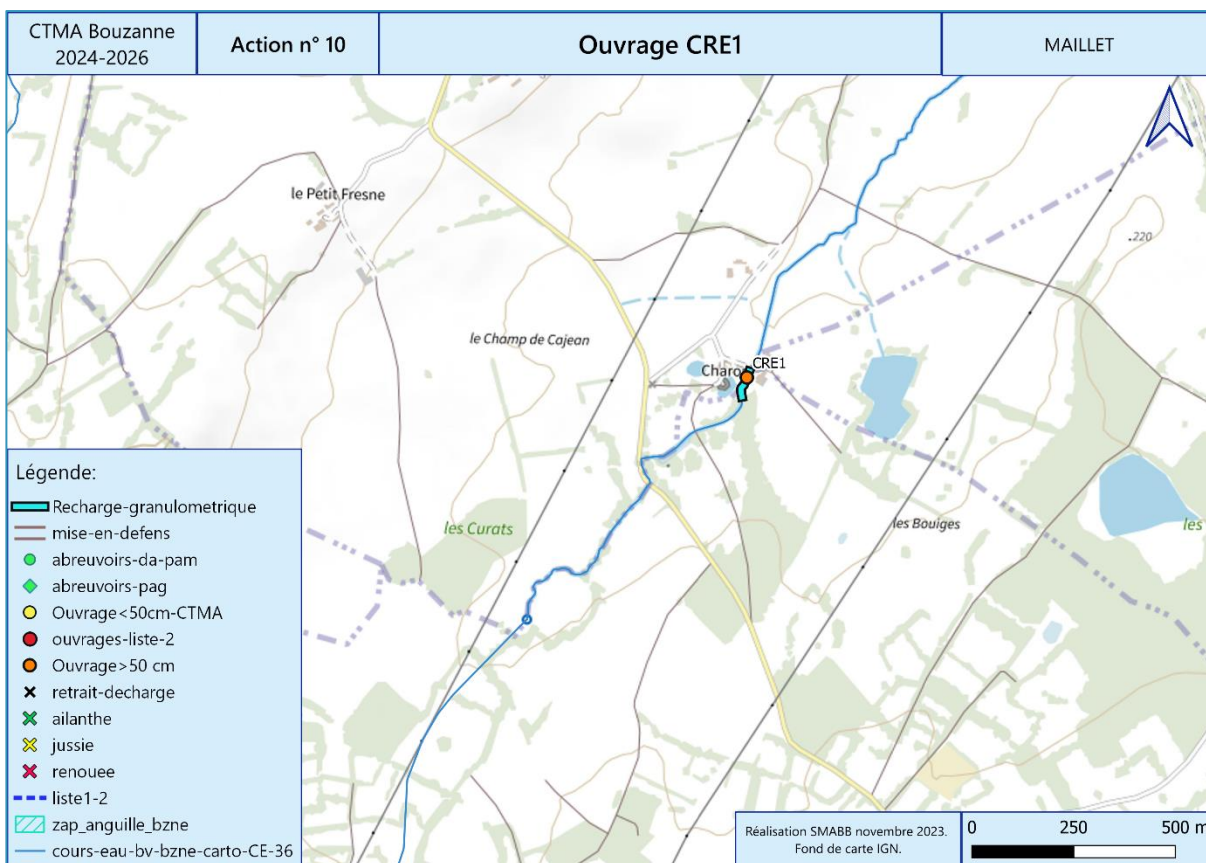
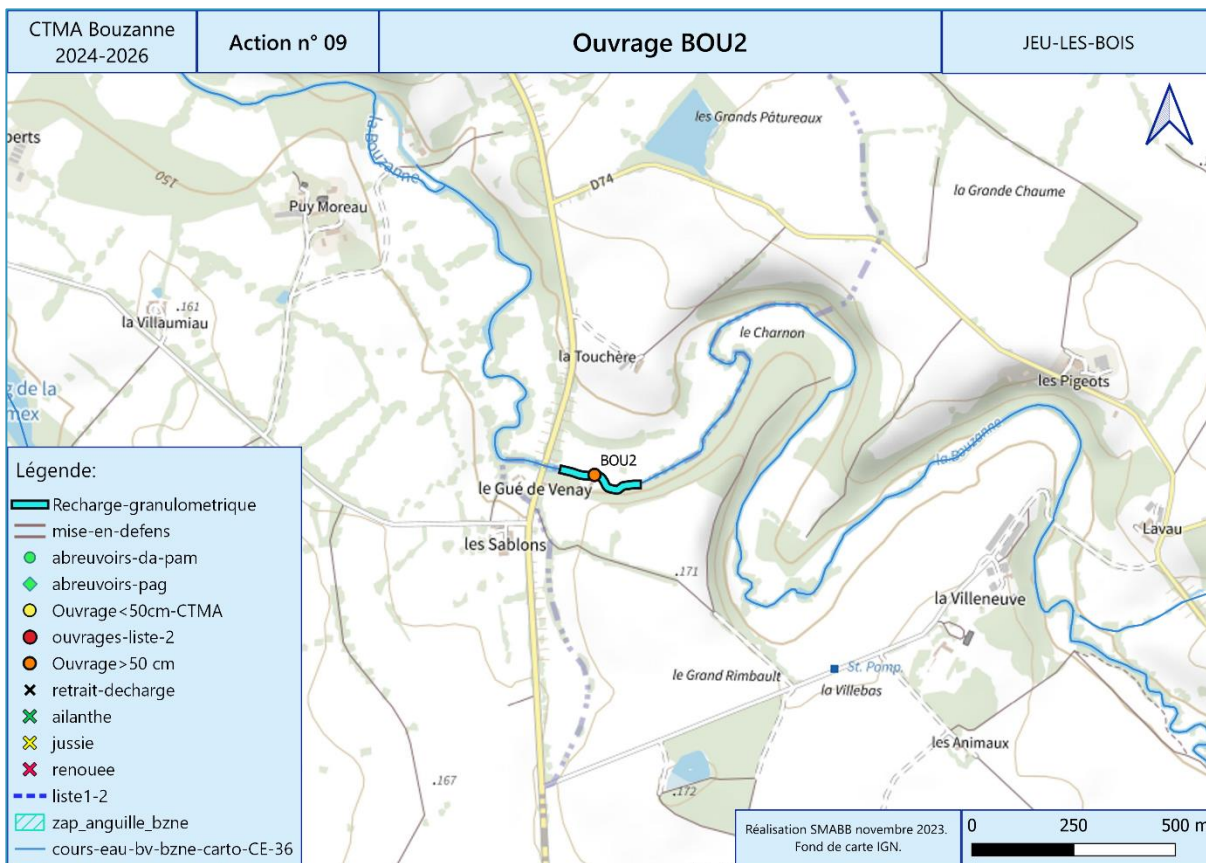
Les interventions travaux programmées sont détaillées ci-dessous (cartes au 1/10 000ème).

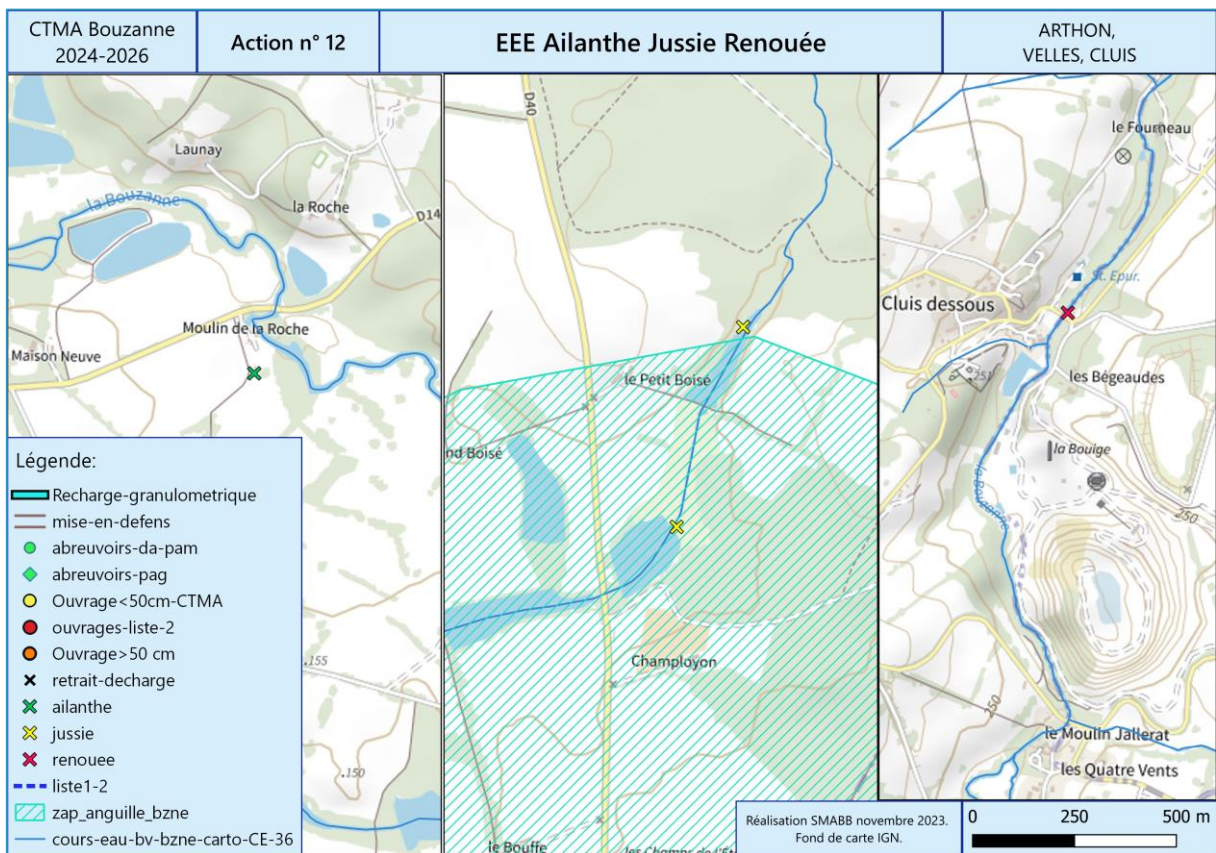
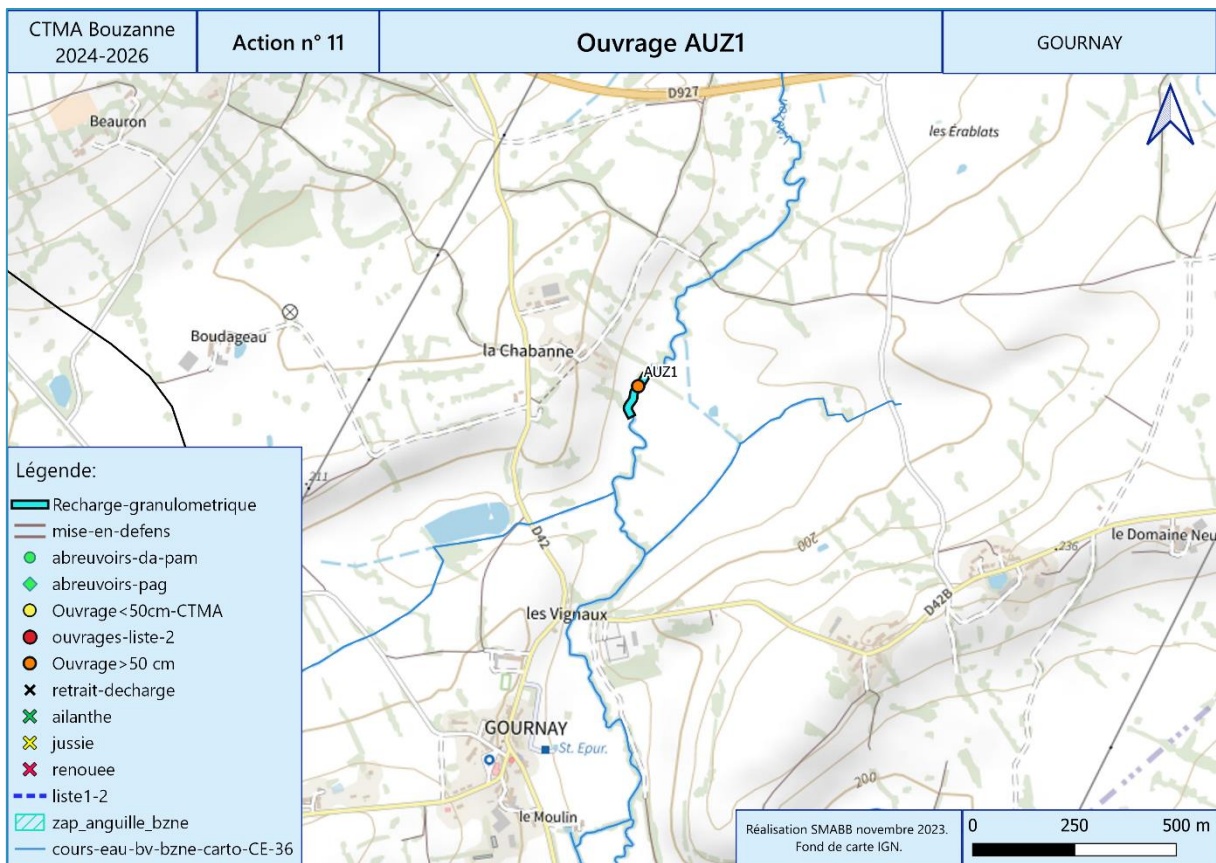


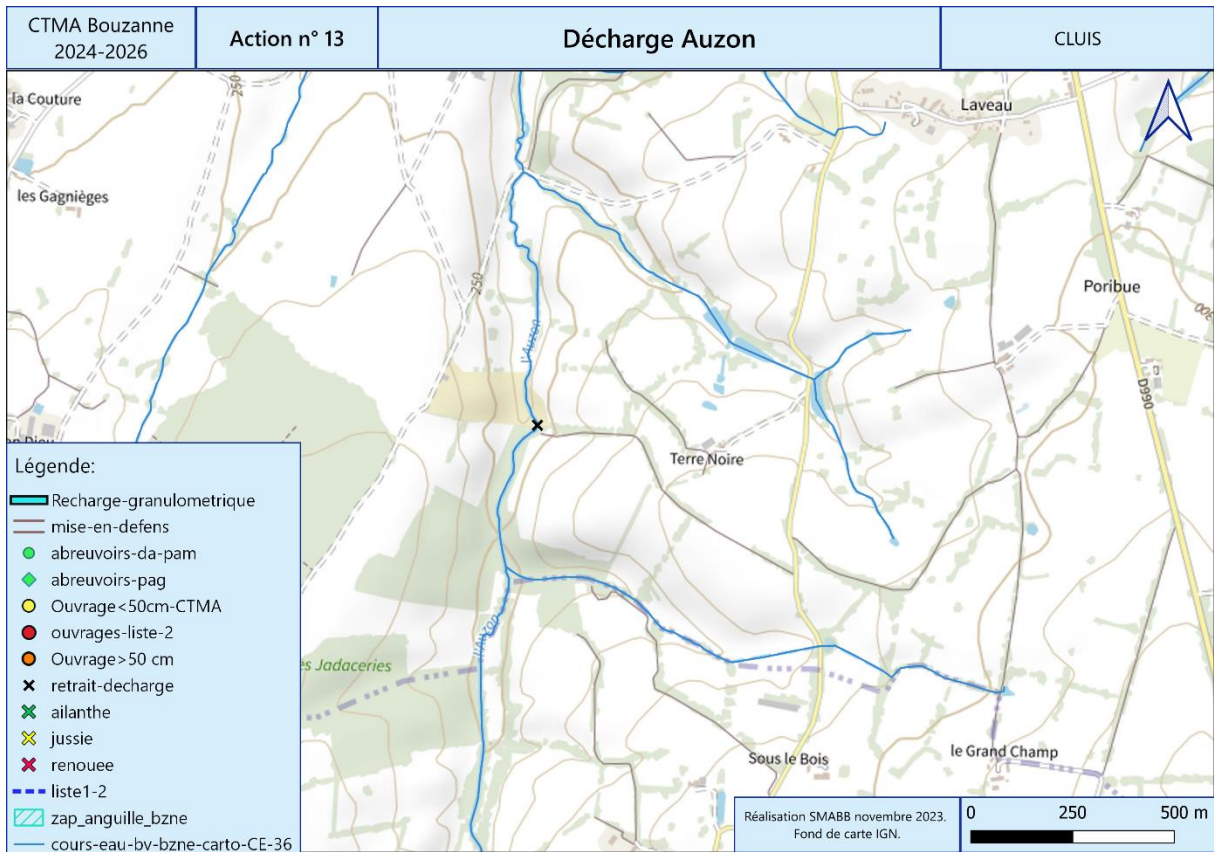












La liste des parcelles cadastrales et des propriétaires riverains concernées par le programme est présentée ci-dessous :

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 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	932	BRUNEAU	Monique	10 allée de la Fontaine 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	934	DIETZ	Geneviève	2 rue des anciens combattants d'AFN 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	935	DIETZ	Geneviève	2 rue des anciens combattants d'AFN 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	936	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	937	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	938	DESMET	Eric et Joëlle	15 chemin de Coutin 36 230 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	939	LAMY	Michel	10 Le Grand Charsay 36 230 TRANZULT
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 TRANZULT
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 TRANZULT
Gourdon	Gourdon Tranzault	Tranzault	A	1451	GUILLOT	François	3 Le Petit Charsay 36 230 TRANZULT
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.

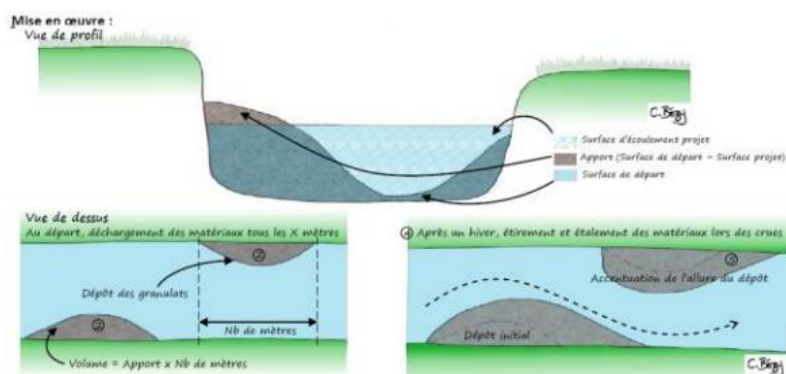


Schéma explicatif de la technique de la recharge en granulat
(Source : Fédération Département de Pêche des Côtes d'Armor)

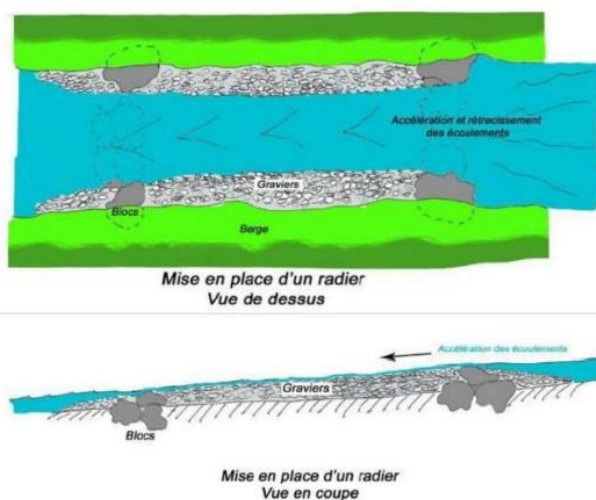


Schéma de principe de la renaturation de cours d'eau par la mise en place de radiers (source : bureau d'études X. Hardy)

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

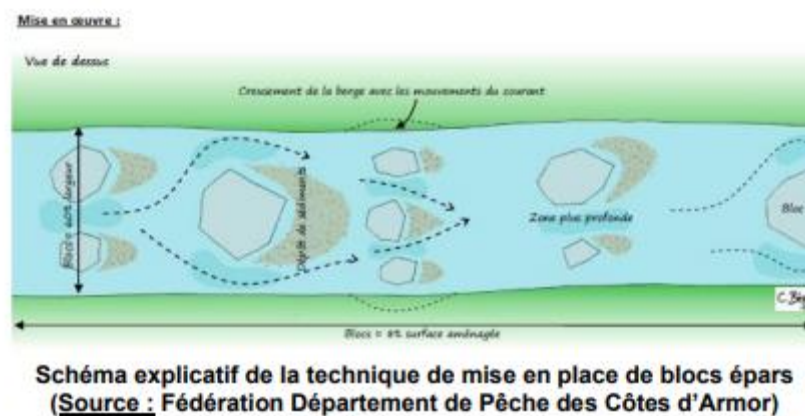


Figure 43 : Exemple de recharge granulométrique par blocs épars

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.

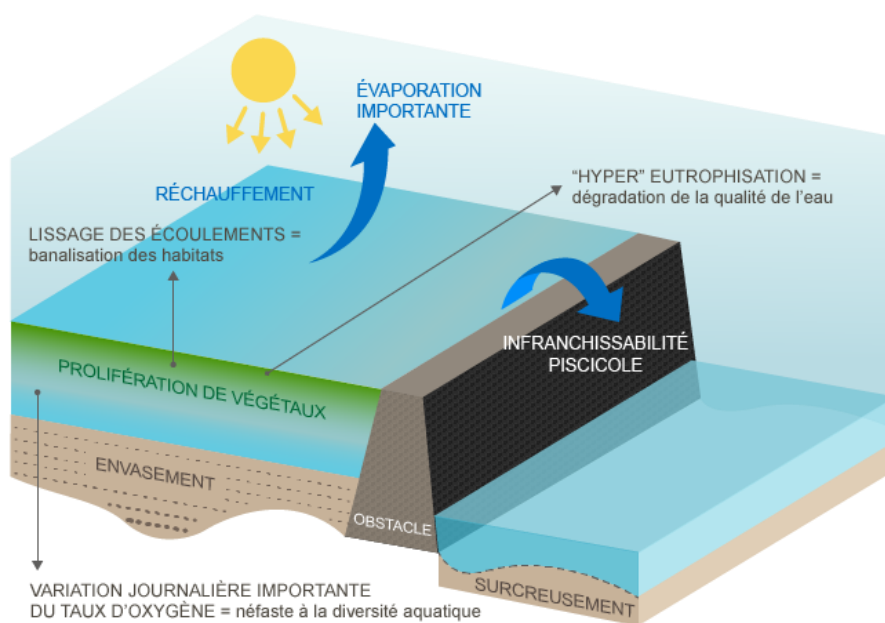


Figure 44 : Schéma des impacts d'un ouvrage sur cours d'eau (source SIARJA)

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

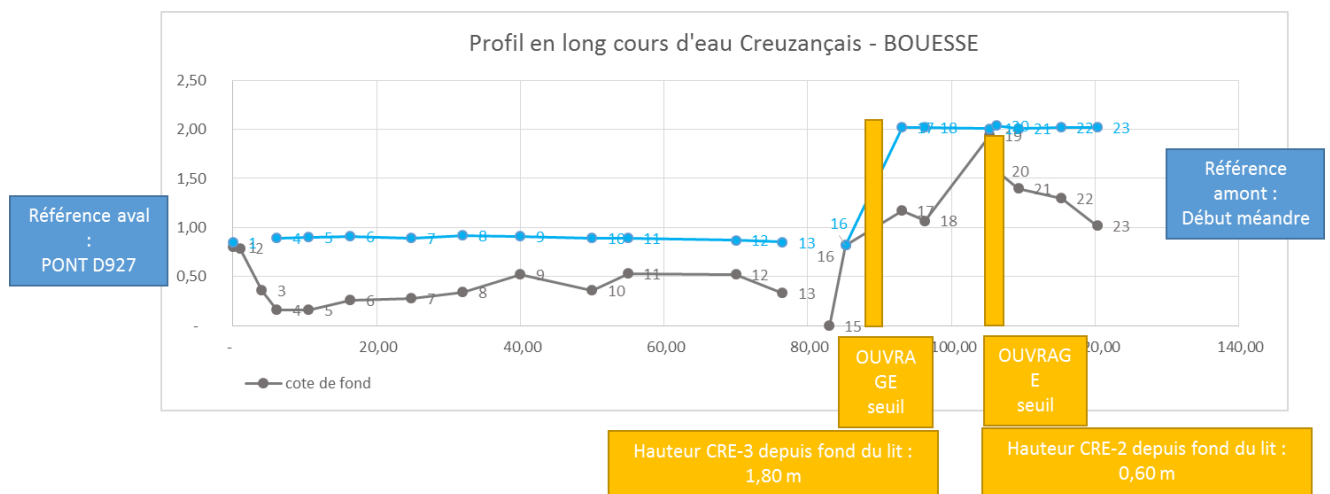
à enjeux du bassin versant de la Bouzanne : l'action de recharge granulométrique de 760 mètres linéaires sur le Gourdon à TRANZAULT (Chantôme).

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 $Ks2 = 20$, $H2 = 1,70m$, $L2=9m$, $l2=2,50m$, $h2=0,50m$, $p2=(Z23-Z4)/(d23-d4)$

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

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.

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

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

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

$Q2(\text{Velles, Forges}) = 56,2 m^3/s$. Donc on estime : **$Q2(\text{Bouesse}) = 7,0 m^3/s$.**

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

$Q50(\text{Velles, Forges}) = 176 m^3/s$. Donc on estime : **$Q50(\text{Bouesse}) = 21,8 m^3/s$.**

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 (août, 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 granulat, 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.

2EME PARTIE :

ÉTUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

9. PRESENTATION DES ZONAGES, HABITATS ET ESPECES REMARQUABLES DU TERRITOIRE

9.1. Contexte écologique

Le bassin-versant de la Bouzanne possède un patrimoine naturel caractérisé par cinq types de zonages différents :

- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type I et II),
- ZCS site Natura 2000,
- site classé,
- site inscrit,
- arrêté de protection du biotope.

En outre, le bassin versant de la Bouzanne est situé à proximité de deux sites naturels d'envergure (une petite partie est incluse dans le territoire au nord) :

- le Parc Naturel Régional (PNR) de la Brenne ;
- le site Ramsar de la Brenne. La convention Ramsar est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale en matière de conservation et d'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

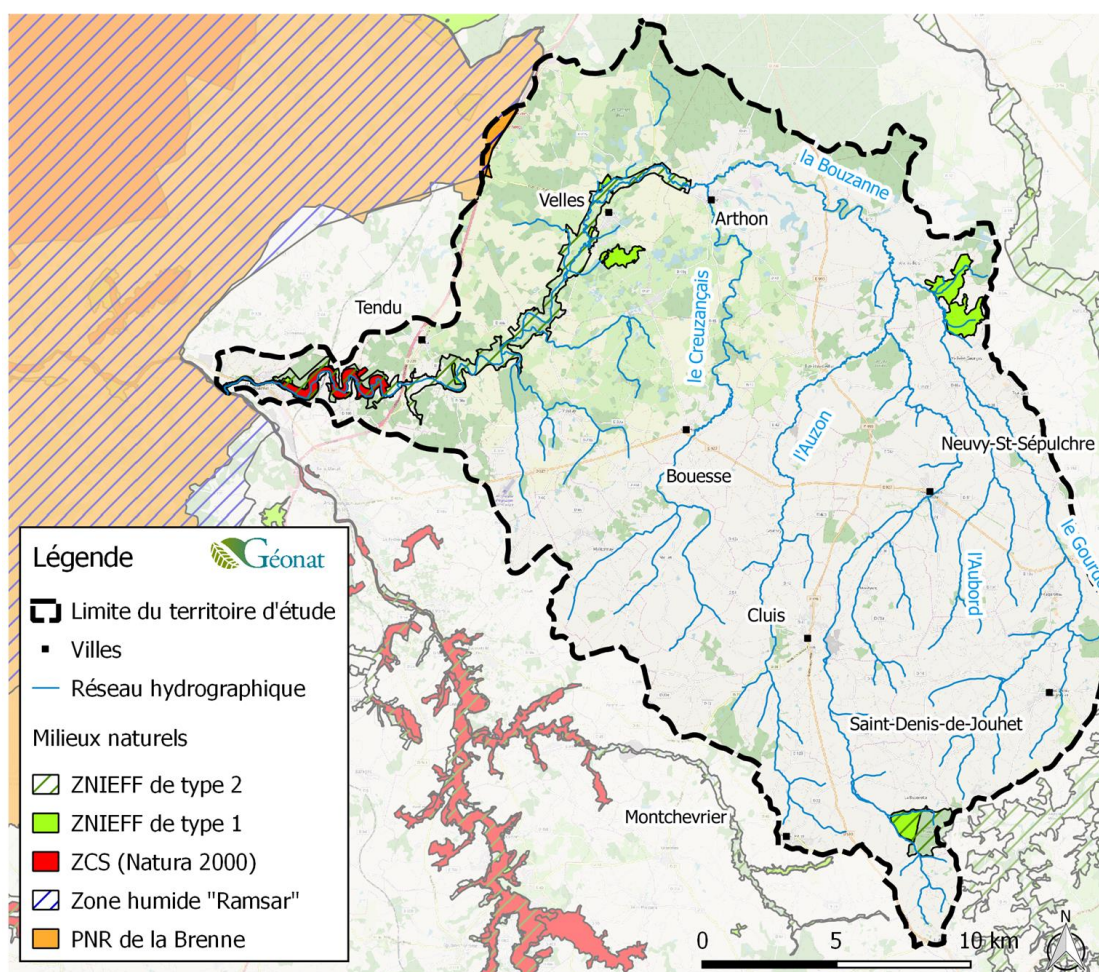


Illustration 28: Localisation des milieux naturels remarquables (Source : assainissement.gouv, Géonat)

9.1.1. Site Natura 2000

Adoptée le 21 mai 1992 par les Etats membres de l'Union Européenne, la directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats » a pour but principal de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. Elle contribue à l'objectif général d'un développement durable (art.2.3.). Pour satisfaire ce but, " un réseau écologique européen de zones spéciales de conservation (ZSC) cohérent dénommé Natura 2000 est constitué " (art.3.1.). Ce réseau "doit assurer le maintien ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable, des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces, dans leur aire de répartition naturelle" (art.3.1.). Il intègre également les zones de protection spéciale (ZPS) de la directive 79/409/CEE dite Directive "Oiseaux" de 1979. Les sites désignés en tant que ZPS sont issus en général de zones de l'inventaire ZICO ayant fait l'objet de programme de préservation et bénéficiant de mesures contractuelles ou éventuellement réglementaires permettant leur préservation sur le long terme. L'article 6.1 spécifie que "les Etats membres établissent les mesures de conservation nécessaires impliquant, le cas échéant, des plans de gestion appropriés, spécifiques aux sites ou intégrés dans d'autres plans d'aménagement". Pour y parvenir, chaque Etat membre est libre des moyens à mettre en œuvre. En France, il a été décidé de réunir ces mesures dans un "Document d'Objectifs" qui accompagnera la désignation de chaque site.

Le bassin-versant compte 1 site Natura 2000 :

Code	Site	Type	Intérêts écologiques
FR2400536	Vallée de la Creuse et affluents	ZSC (Dir Habitat-faune-flore)	Taxons visés à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil <u>Mammifères</u> : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Loutre d'Europe, Castor d'Europe, Murin de Bechstein <u>Amphibiens</u> : Triton crêté, Sonneur à ventre jaune <u>Reptiles</u> : Cistude d'Europe <u>Poissons</u> : Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Bouvière, Chabot, Saumon atlantique <u>Invertébrés</u> : Lucane Cerf-volant, Pique-prune, Grand Capricorne, Ecaille chinée, Damier de la Succise, Cuivré des marais, Mulette épaisse, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin

Figure 47 : Caractéristiques du site Natura 2000 présent dans le bassin-versant – Source : INPN

Toutes les espèces caractéristiques de la zone Natura 2000 « Creuse et Affluents » sont présentées ci-dessous dans le Formulaire Standard de Données de cette zone Natura 2000. Aussi le tableau présenté expose la liste des espèces de la zone Natura 2000 et leur statut de protection.

Nom	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Sonneur à ventre jaune - <i>Bombina variegata</i>	x	x	x	x	VU	VU	LC
Rhinolophe euryale - <i>Rhinolophus euryale</i>	x	x	x	x	VU	LC	VU
Barbastelle - <i>Barbastella barbastella</i>	x	x	x	x	VU	LC	NT
Cuivré des Marais - <i>Lycaena dispar</i>	x	x	x	x	VU	LC	LC
Castor d'Europe - <i>Castor fiber</i>	x	x	x	x	VU	LC	LC
Damier de la succise - <i>Eurodryas auriana</i>	x	x	0	x	VU	LC	LC
Grande Alose - <i>Alosa alosa</i>	X	X	0	x	VU	EN	LC
Lamproie Marine - <i>Petromyzon marinus</i>	x	x	0	x	VU	EN	LC
Triton crêté - <i>Triturus cristatus</i>	x	x	x	x	NT	NT	LC
Cistude d'Europe - <i>Emys orbicularis</i>	x	x	x	x	NT	LC	NT
Grand Rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x	x	x	x	NT	LC	NT
Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	x	x	x	x	NT	LC	NT
Cordulie à corps fin - <i>Oxygastra curtisi</i>	x	x	x	x	LC	LC	NT
Gomphe de Graslin - <i>Gomphus graslini</i>	x	x	x	x	LC	LC	NT
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	x	x	0	0	LC	LC	NT
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	x	x	x	x	LC	LC	LC
Murin à oreilles échanquées - <i>Myotis emarginatus</i>	x	x	x	x	LC	LC	LC
Bouvière - <i>Rhodeus amarus</i>	x	x	0	x	LC	LC	LC
Lamproie de Planer - <i>Lampertra planeri</i>	x	x	0	x	LC	LC	LC
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	x	x	0	x	LC	LC	LC
Mulette Epaisse - <i>Unio crassus</i>	x	x	x	x	LC	0	VU
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	x	x	x	x	EN	LC	NT
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteini</i>	x	x	x	x	DD	NT	VU
Ecrevisse à pattes blanches - <i>Austroptamobius palustris</i>	x	x	0	x	0	VU	0
Pique-prune - <i>Osmoderma ermita</i>	x	x	x	x	0	0	0
Grand Capricorne - <i>Cerambyx cerdo</i>	x	x	x	x	0	0	0
Gazé - <i>Aporia crataegi</i>	0	0	0	x	0	LC	LC
Ecaille chinée - <i>Callimorpha (Euplagia) quadripunctata</i>	0	x	0	0	0	0	0

Tableau 16 : Espèces de la Zone Natura 2000 FR2400536 et statuts de ces espèces (source : FSD N2000, obsindre)

Légende :

DHFFIIE : Directive Européenne Habitats Faune Flore annexe II

DHFFIVE : Directive Européenne Habitats Faune Flore annexe IV

LRF : Liste Rouge France

LRE : Liste Rouge Européenne

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

VU : vulnérable

NT : Quasi-menacée

LC : Préoccupation mineure

DD : Données insuffisantes

NE : non-évaluée

La vallée de la Creuse et ses affluents (FR 2400536) est classée en site Natura 2000 d'importance communautaire au titre de :

- Habitats liés aux cours d'eau :

- L'habitat aquatique de rivière des étages planitaires à montagnard avec végétation à Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion ;
- Des mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins ;
- Des forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* ;
- Des forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraine des grands fleuves ;

Autres habitats : Végétation benthique à Characées ; Lande sèche européenne ; Formation stable à Buis sempervirent ; Formation à Genévrier ; Végétation de dalle calcaire ; Pelouse calcaire sèche ; Prairie maigre de fauche ; Végétation chasmophytique calcaire ; Végétation chasmophytique siliceuse ; Végétation de dalle siliceuse ; Grotte naturelle ou artificielle ; Hêtraie acidiphile à Houx ; Hêtraie à Mélisse ; Hêtraie calcicole sèche ; Forêt de ravin.

- Faune liée aux cours d'eau :

Outre les poissons d'intérêt communautaire (Lamproie marine, Lamproie de Planer, Grande alose, Saumon atlantique, Chabot, Bouvière...), on dénombre cinq espèces répertoriées dans la ZSC de la Vallée de la Creuse et ses affluents directement liés au cours d'eau :

- Loutre d'Europe : L'espèce est très présente dans la vallée de la haute Creuse depuis son entrée dans le département de l'Indre et jusqu'à l'aval de la retenue de Roche-Bat-L'Aigue. Une ressource piscicole fortement déséquilibrée, notamment par l'existence de trois grands barrages, la pratique nocturne de la pêche et une végétalisation discontinue des berges semblent être les principaux facteurs limitants pour l'espèce.
- Castor d'Europe : Il recolonise actuellement le bassin de la Creuse. Les observations sont localisées à l'aval de Le Blanc. Les principales limites à l'installation durable du Castor sont le faible nombre de milieux favorables, la maigre ressource alimentaire ainsi que l'impact des marnages.
- Mulette épaisse : Cette moule d'eau douce vit enfouie dans les sédiments vaseux et sablonneux des rivières et des fleuves. L'espèce est présente dans la Creuse entre Néons-sur-Creuse et Saint-Marcel en quantité limitée. Plusieurs observations ont été réalisées sur la Bouzanne.
- Agrion de mercure : L'espèce est présente sur de petites rivières, ruisseaux et sources présentant une végétation abondante sur des prairies pâturées de manière extensive. La quasi-totalité des populations est située sur de petits affluents en tête de réseau, par conséquent le plus souvent en dehors de la ZSC (état de conservation plutôt favorable en dehors du site).
- Cordulie à corps fin : Plusieurs adultes ont été observés sur la basse vallée de la Bouzanne ainsi que ponctuellement en amont et en aval de Le Blanc. Sa présence est liée aux petits cours d'eau non pollués et présentant une végétation rivulaire dense.

D'autres espèces ont également un lien avec les milieux aquatiques de façon plus générale (cistude d'Europe, triton crêté, sonneur à ventre jaune, cuivré des marais...).

Autres caractéristiques du site: « La partie amont est constituée de gorges siliceuses appartenant aux contreforts du Massif Central. Elle est largement boisée mais recèle des landes et éboulis. La partie aval correspond à des coteaux calcaires. La rivière recèle de très beaux radeaux à Renoncules. Présence de grottes à chauves-souris. Le site est localisé sur les domaines biogéographiques atlantique et continental. » (source : INPN)

Qualité et importance: « Habitats rares à l'échelle régionale où les zones à relief accusées sont quasi-inexistantes. Ces habitats sont pour la plupart en bon état. Le site abrite d'importantes populations de chauves-souris, dont la seule colonie de reproduction connue en région Centre de *Rhinolophe euryale*. La partie amont du site héberge une population importante de *Sonneur à ventre jaune*. Certaines espèces ont actuellement un statut imprécis, justifiant un suivi ou une étude. » (source : INPN)

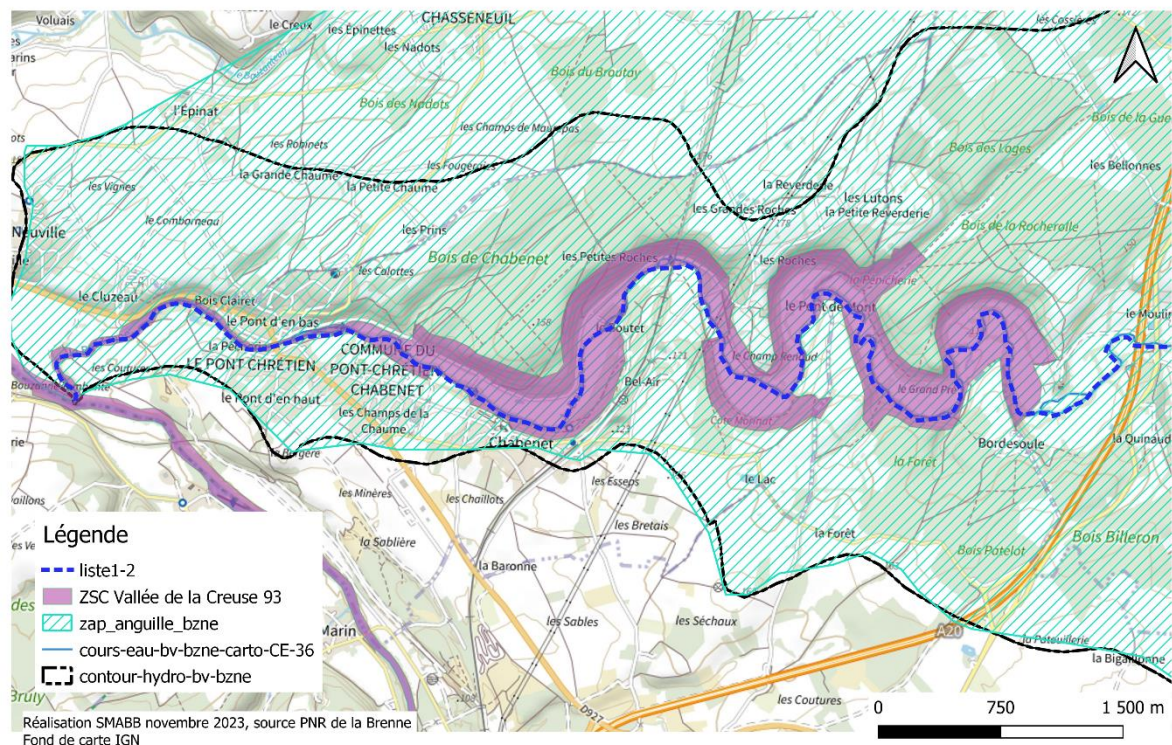
Ci-dessous l'emprise de la Zone Natura 2000 FR2400536.

Le [Formulaire Standard de Données de la Zone Natura 2000 Vallée de la Creuse et Affluents](#) est présentée en [annexe 3](#).

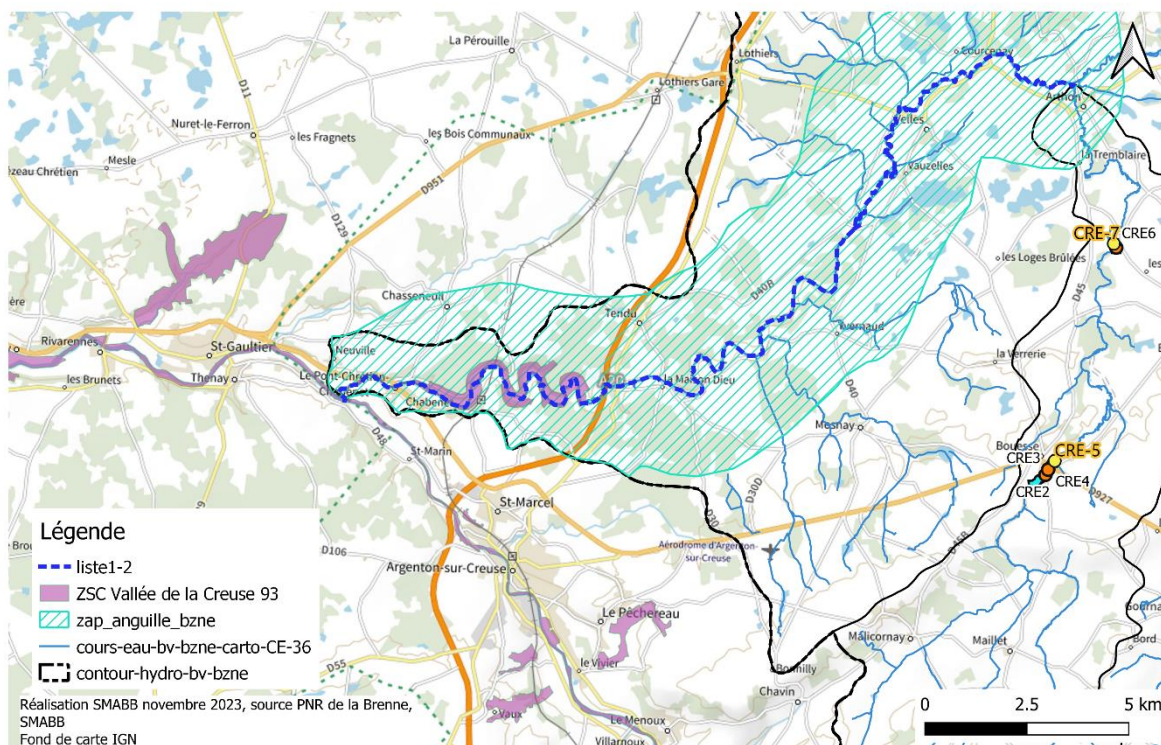
Un [formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000](#) est joint au dossier en [annexe 4](#).

Les cartes montrent aussi que le CTMA Bouzanne 2024-2026 ne prévoit pas d'action dans le périmètre de la zone Natura 2000.

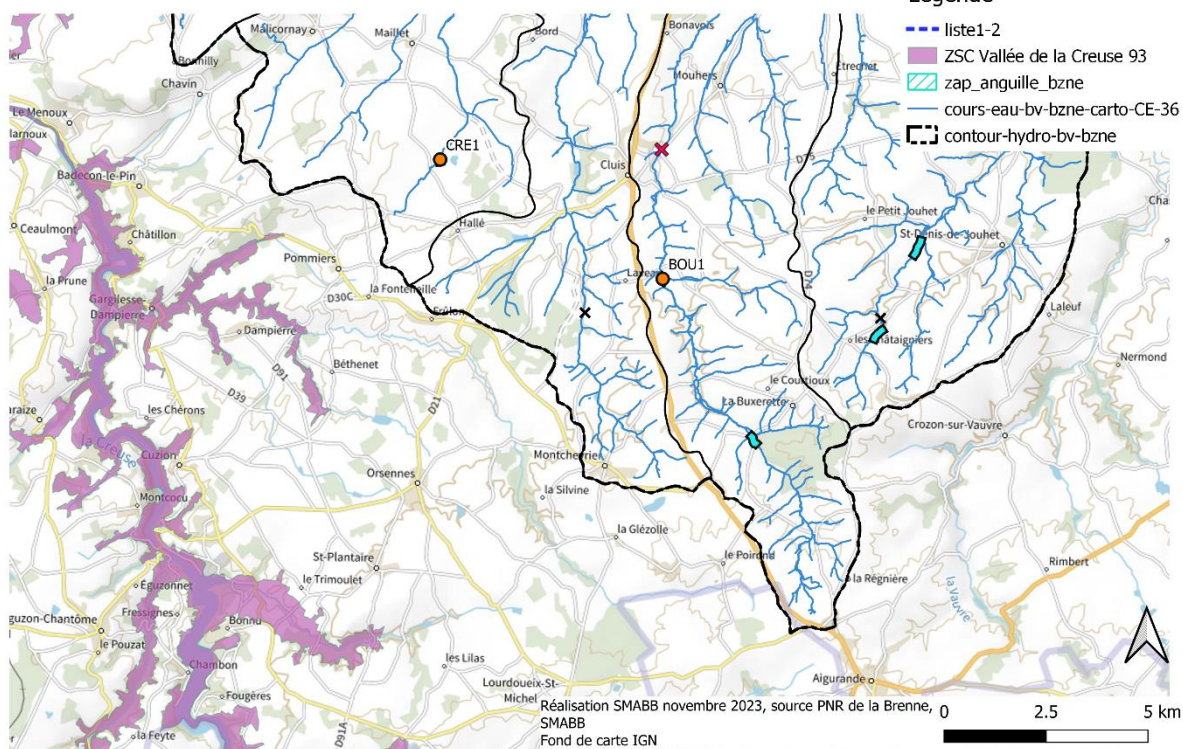
Actions prévues dans l'emprise de la Zone Natura 2000 FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents



Actions prévues dans l'emprise de la Zone Natura 2000 FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents



Actions prévues à proximité de la Zone Natura 2000 FR2400536 Vallée de la Creuse et affluents



9.1.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

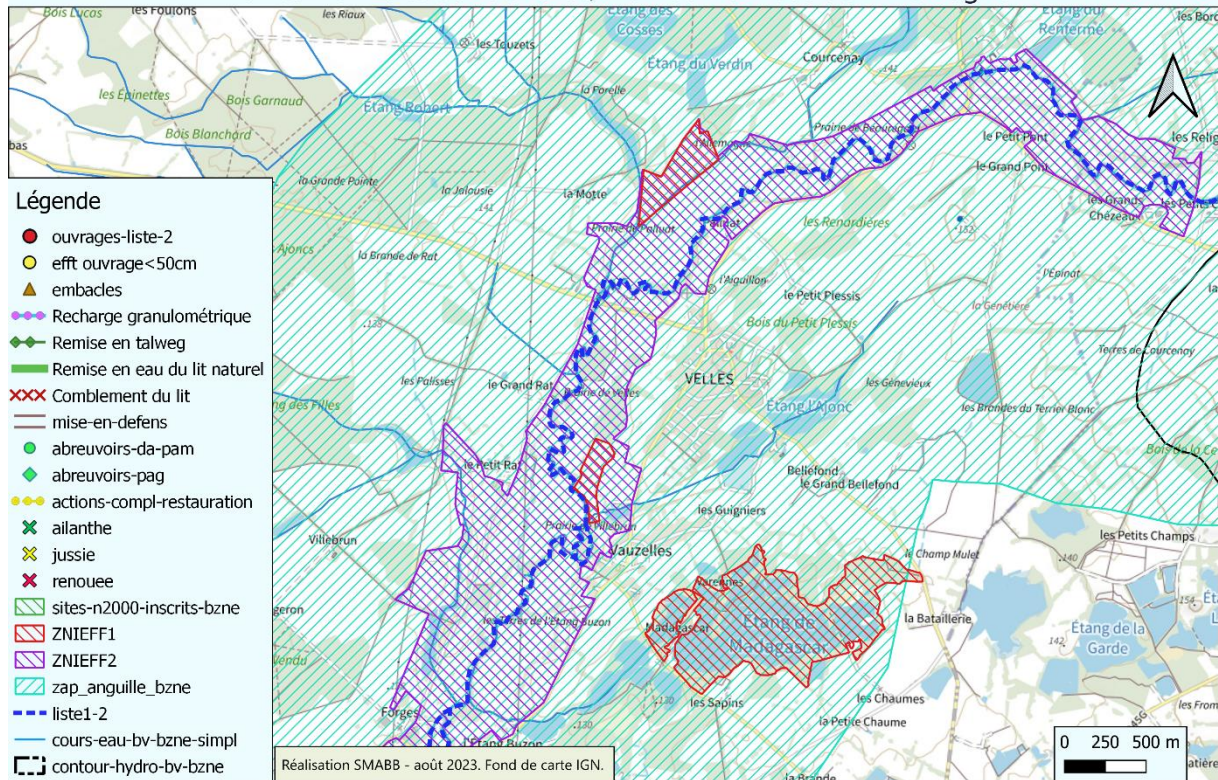
Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe mais indiquent la présence d'un enjeu important. Elles constituent un outil de connaissance de la richesse et la sensibilité des sites remarquables répertoriés qui n'interdit pas tout aménagement, mais informe des conséquences possibles sur le milieu naturel.

- ZNIEFF de type 1 : délimitée et caractérisée par un intérêt biologique remarquable. Exemples : pelouse calcicole, tourbière, Elles font allusion à des espèces protégées par la loi de 1976, relative à la protection de l'environnement.
- ZNIEFF de type 2 : grand ensemble naturel riche et peu modifié qui offre des potentialités biologiques importantes. Exemples : forêt, marais ...

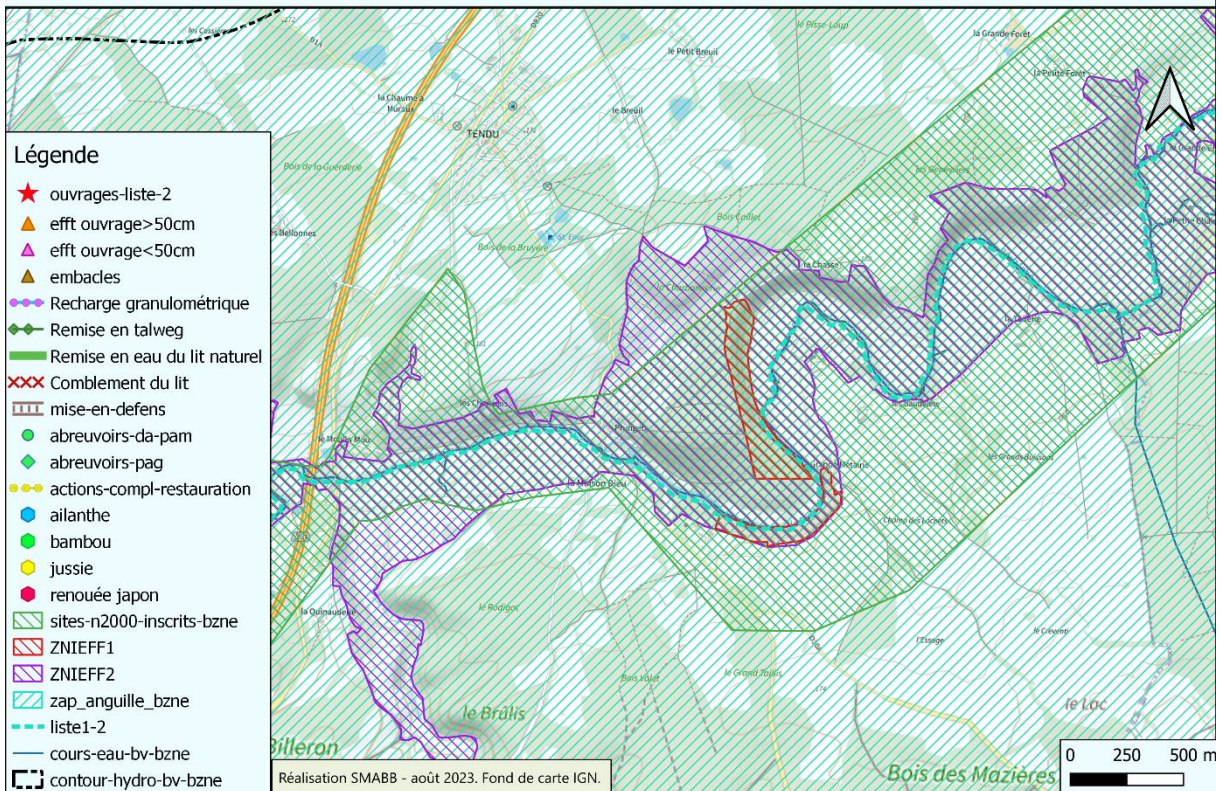
L'article L.110 du Code de l'Environnement oblige les collectivités publiques à assurer la protection des milieux naturels dans leurs prévisions et décisions d'utilisation de l'espace et l'article L.122-1 sur les schémas directeurs indique que ceux-ci fixent les orientations compte tenu de la préservation des sites naturels. Dans ce contexte, les ZNIEFF permettent de définir une démarche rationnelle de protection, de planification, d'aménagement et de gestion de l'espace.

Huit ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes sur le bassin-versant de la Bouzanne.

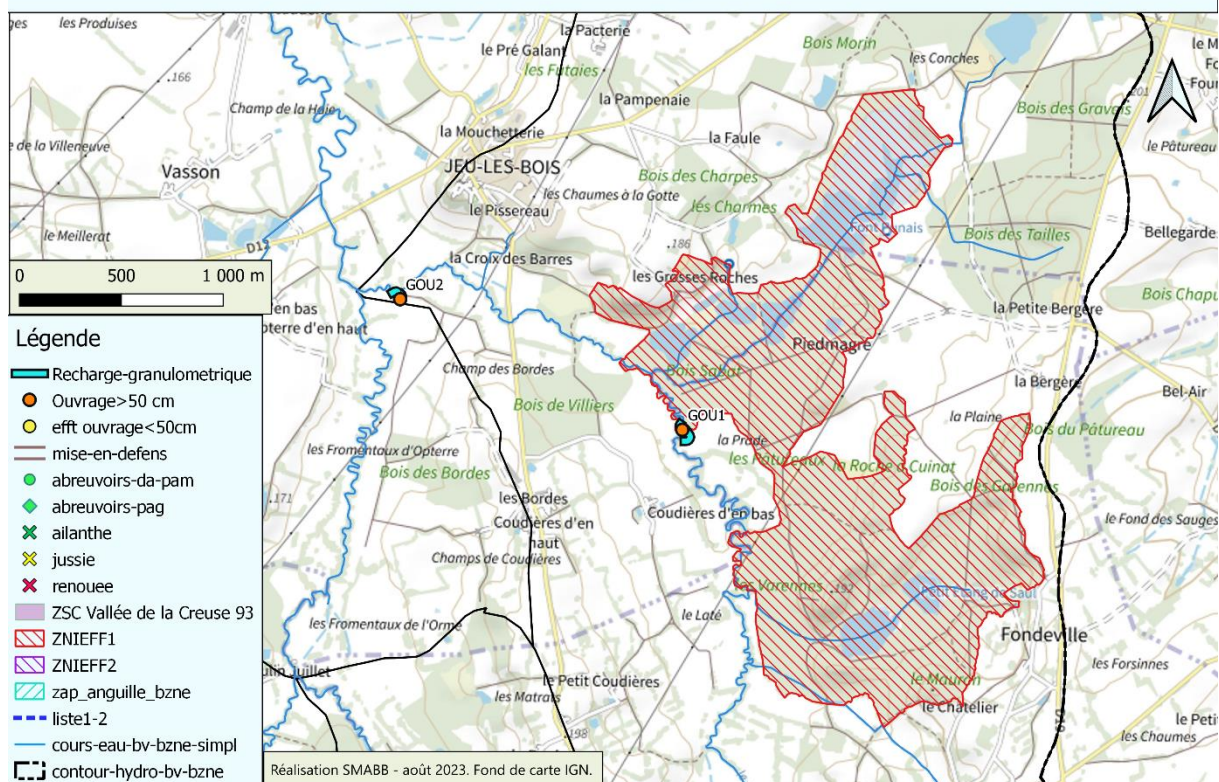
ZNIEFF de type I - Etangs de Varennes, Prairies Humides de Vauzelles, Prairies Humides de l'Allemagne



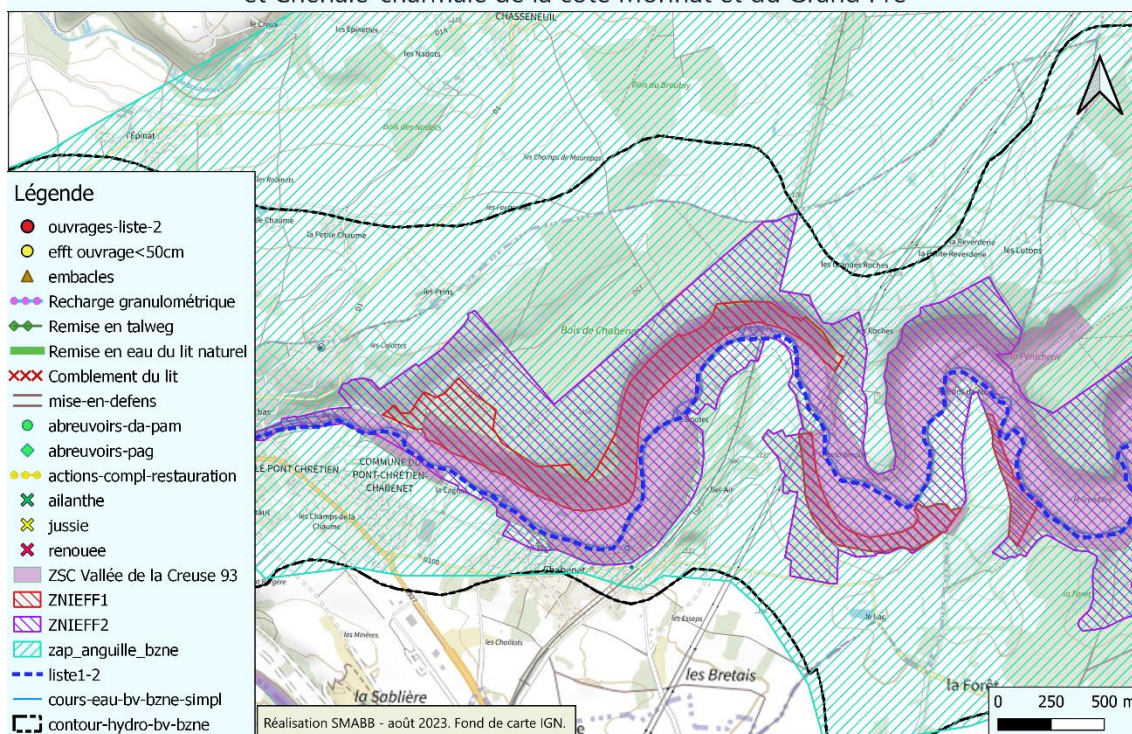
ZNIEFF de type I - Chênaie et charmaies de Prunget et des Sallerons



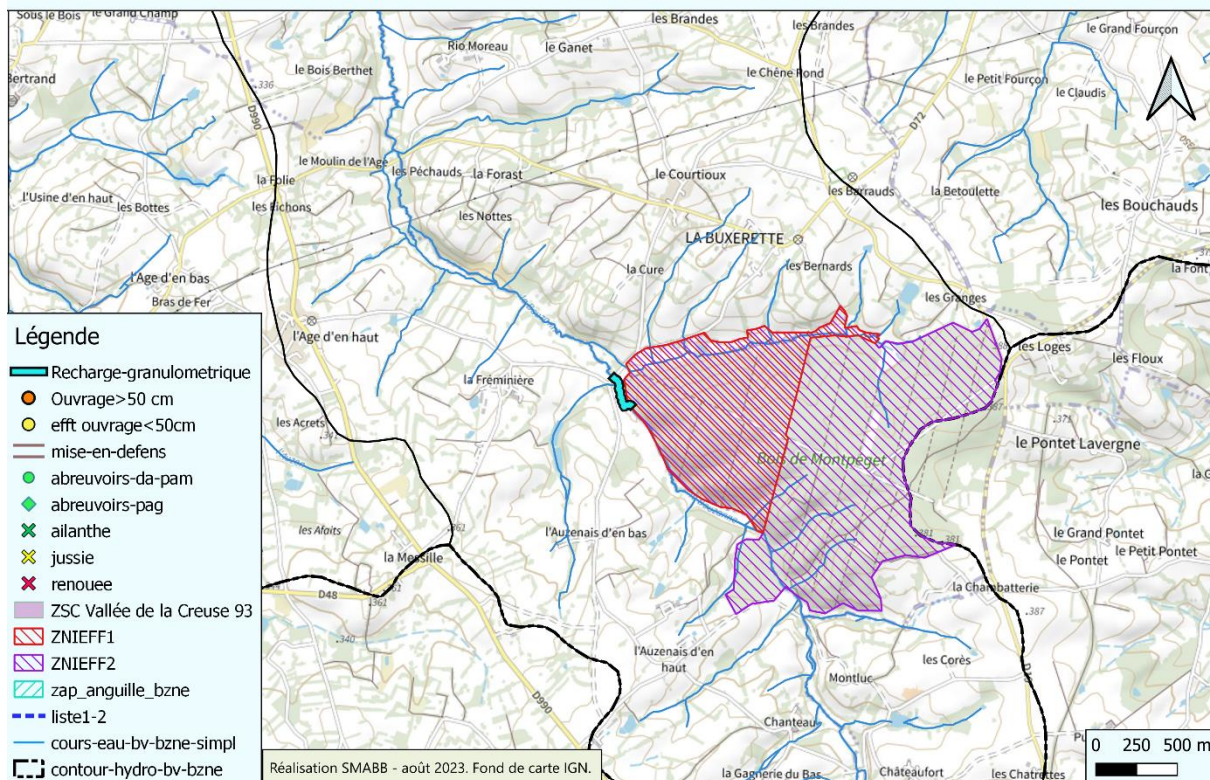
ZNIEFF de type I - Pelouses et étangs de Lys-Saint-Georges



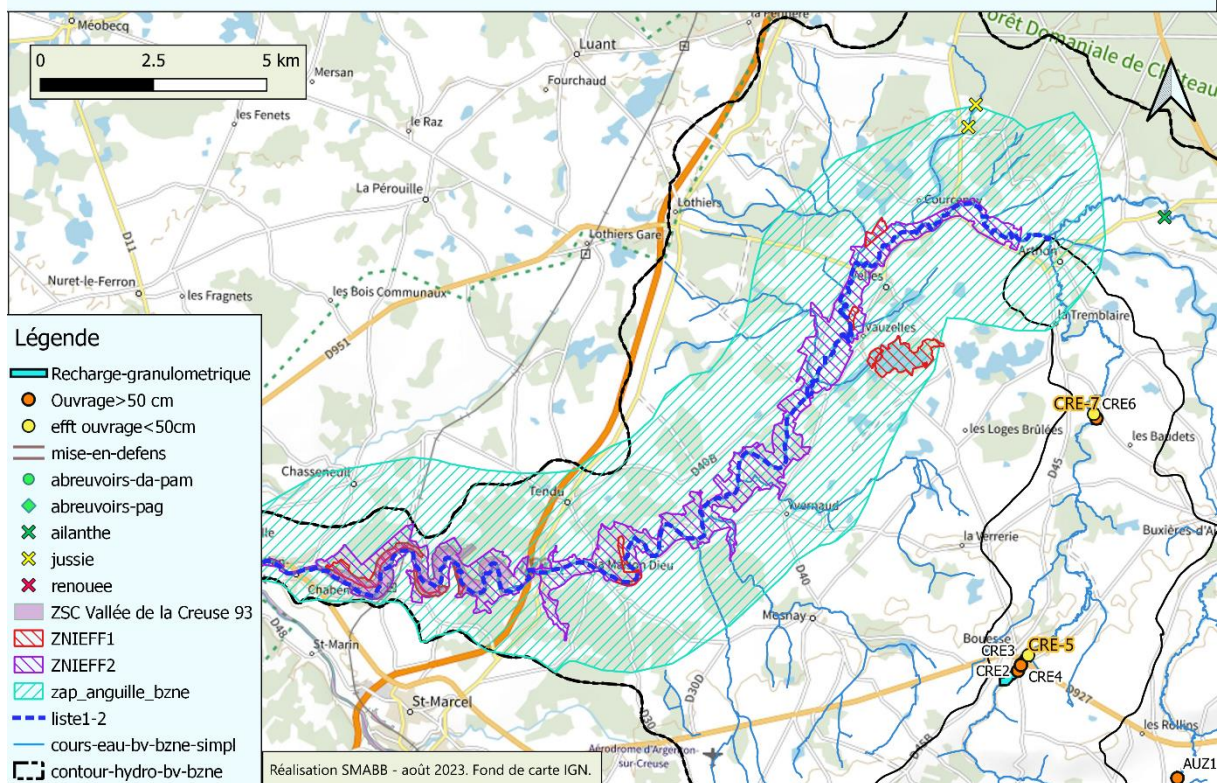
ZNIEFF de type I - Bois thermophiles de Chabenet et Chênaie-charmaie de la cote Morinat et du Grand Pré



ZNIEFF de type I et II - Bois de Montpeget et prairies humides du Ruisseau de Gravet



ZNIEFF de type II - Basse vallée de la Bouzanne



Code	Nom de la ZNIEFF de type I	Surface (ha)	Description et milieux déterminants	Intérêts écologiques
240000564	Pelouses et étangs de Lys-Saint-Georges	259	<ul style="list-style-type: none"> – Pelouses calcicoles sur le plateau de l'interfluve entre Bouzanne et Indre, le paysage mêle espaces ouverts, secteurs bocagers, massifs forestiers de toutes tailles et étangs. – La diversité des sols et des milieux humides permet la présence d'une mosaïque de milieux tissant une grande cohérence écologique. 	<ul style="list-style-type: none"> – Végétations aquatiques et amphibiennes patrimoniales. Présence de l'Oseille des marais (<i>Rumex palustris</i>), du Damier de la succise, de la Bacchante (papillons) et de la Cistude d'Europe (reptile). – Fonction de soutien naturel d'étiage et de régulation hydraulique
240000566	Etangs de Varennes	75	Ensemble d'étangs présentant un intérêt riche du point de vue de la végétation amphibie (Varennes) et un intérêt notable bien que plus limité pour certains oiseaux (étang de Madagascar et de la Chaume)	<ul style="list-style-type: none"> – Etangs situés à « Varennes » riches en végétations amphibiennes : <i>Pilularia globulifera</i>, <i>Littorella uniflora</i>, <i>Juncus pygmaeus</i>. – Intérêt notable pour l'accueil des oiseaux sur les étangs des Chaumes et de Madagascar (<i>Héron pourpré</i> et <i>Guifette</i>)
240030129	Partie occidentale du bois de Montpeget et prairies humides du ruisseau de Gravet	93	<ul style="list-style-type: none"> – Boisement présent sur une butte aux flancs très inclinés, hêtraies à houx et chênaies-charmaies. – Reliée au ruisseau du Gravet, un affluent de la Bouzanne, la lisière nord du boisement floristiquement intéressante, prairies humides oligotrophes à <i>Jonc acutiflore</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – Population d'<i>Euphorbia hyberna</i> présente dans le bois. – Présence d'une quinzaine d'espèces végétales déterminantes dont une protégée, cinq espèces d'insectes déterminantes (papillons, libellules et orthoptères).
240031380	Prairies humides de l'Allemagne	11	Prairie humide de fauche acidophile rattachable au <i>Juncion acutiflori</i> . ce type de milieu a tendance à se raréfier en région Centre.	<ul style="list-style-type: none"> – Espèces protégées comme <i>Anacamptis laxiflora</i> ou <i>Oenanthe peucedanifolia</i>, typiques de ces formations prairiales. – Présence de <i>Carum verticillatum</i> ou d'<i>Oenanthe fistulosa</i>, qui traduit une phase d'inondation importante du milieu. – Au total, six espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées
240031379	Prairies Humides de Vauzelles	6	<ul style="list-style-type: none"> – Prairies à <i>Molinie acidiphiles</i> – Prairies humides atlantiques et subatlantiques 	<ul style="list-style-type: none"> – Espèces adaptées aux zones inondées comme <i>Oenanthe fistulosa</i> ou <i>Senecio aquaticus</i>. – Les zones hautes abritent <i>Dactylorhiza majalis</i>, <i>Oenanthe peucedanifolia</i> et <i>Anacamptis laxiflora</i>, toutes trois protégées en région Centre, mais aussi <i>Trifolium patens</i> – 8 espèces déterminantes de ZNIEFF
240031381	Chênaie et charmaies de Prunget et des Sallerons	14	<ul style="list-style-type: none"> – Coteau de deux boisements frais sur sol calcaire. – Zone alluviale qui abrite la <i>Lathraée clandestine</i> (<i>Lathraea clandestina</i>), mais surtout la <i>Lathraée écailleuse</i> (<i>Lathraea squamaria</i>), espèce plutôt rare en région Centre qui présente un 	<ul style="list-style-type: none"> – 12 espèces déterminantes de ZNIEFF dont 6 protégées au niveau régional ont été recensées sur le site. – Ail des ours (<i>Allium ursinum</i>) et de <i>Scolopendre officinale</i> (<i>Phyllitis scolopendrium</i>), la <i>Parisette à quatre feuilles</i> (<i>Paris quadrifolia</i>) ou le

			<p>noyau de population conséquent uniquement dans l'Indre.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lisières bien exposées qui abritent une flore thermophile calcicole. 	<p>Polystic à soies (<i>Polystichum setiferum</i>, Isopyre faux-pigamon (<i>Thalictrilla thalictroides</i>), Grémil bleu-pourpre (<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>) ou la Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i></p>
240031378	Chenaie-charmaie de la cote Morinat et du Grand Pré	13	<ul style="list-style-type: none"> – Falaises continentales calcaires – Chênaies-charmaies 	<ul style="list-style-type: none"> – Population importante de <i>Scilla bifolia</i>, protégée, associée entre autres à <i>Allium ursinum</i> et <i>Ornithogalum pyrenaicum</i>. – Présence de <i>Lilium martagon</i>, espèce protégée au niveau régional. – Observation de <i>Lathraea squamaria</i>, espèce protégée en région Centre. – Au total 11 espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées sur le site dont 6 sont protégées au niveau régional. – 3 espèces déterminantes de papillons, une d'orthoptère et une de gastéropode. Le site héberge également la Loutre. Présences de chauve-souris en faibles effectifs.
240000603	Bois thermophiles de Chabenet	38	<ul style="list-style-type: none"> – Coteau nord de la vallée de la Bouzanne, au pied du bois de Chabenet. Bois et clairières, grande diversité floristique des sous-bois et des pelouses (11 espèces protégées). Plusieurs espèces d'orchidées sont recensées, aussi sur le talus de bord de route. Hêtraie calcicole et Chênaie pubescente. 	<ul style="list-style-type: none"> – Céphalanthère rouge (<i>Cephalanthera rubra</i>), le Limodore avorté (<i>Limodorum abortivum</i>), l'Epipactis à petites feuilles (<i>Epipactis microphylla</i>), l'Epipactis de Muller (<i>Epipactis muelleri</i>). orthoptères comme l'Ephippigère des vignes (<i>Ephippiger ephippiger</i>) ou des reptiles comme la Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)

Figure 48 : ZNIEFF de type I présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN

Code	Nom de la ZNIEFF de type II	Surface (ha)	Description et milieux déterminants	Intérêts écologiques
240000603	Basse vallée de la Bouzanne	1335	<ul style="list-style-type: none"> – Cette vallée du Sud de l'Indre présente un grand intérêt botanique et faunistique. La Bouzanne, cours d'eau lent, est associée à des prairies humides inondables, à des coteaux boisés sur substrat calcaire, à des pelouses calcicoles, à des forêts mixtes, à des grottes et à des cavités artificielles – Site inscrit au titre de la Directive Habitats (ZSC, SIC, PSIC) 	<ul style="list-style-type: none"> – Habitat pour les populations animales ou végétales – Fonctions de régulation hydraulique – Cette ZNIEFF comprend plusieurs ZNIEFF de type I présentées ci-dessus. – Espèces : Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>), le Crapaud accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)
2400311617	Bois de Montpeget	283	<ul style="list-style-type: none"> – Partie Ouest qui correspond à la ZNIEFF I « Bois de Montpeget » – L'autre partie du bois est majoritairement occupée par des plantations de conifères, 	<ul style="list-style-type: none"> – Mouron nain (<i>Anagallis minima</i>) ou encore le Gnaphale des bois (<i>Gnaphalium sylvaticum</i>). la Campanille à feuilles de Lierre

			<p>on y trouve cependant des landes sèches à Bouleaux, des boulaies humides et des prairies humides oligotrophes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – L'intérêt de ce site repose sur la présence diffuse de nombreuses espèces déterminantes à travers les layons – La présence de Grenat est signalée au sein du boisement ce qui donnerait un intérêt géologique au site 	(<i>Wahlenbergia hederacea</i>), espèce protégée à l'échelle régionale
--	--	--	--	--

Figure 49 : ZNIEFF de type II présentes sur le bassin versant de la Bouzanne – Source : INPN

Les **fiches ZNIEFF** sont présentées en **annexe 3**.

Ci-dessous la liste des espèces caractéristiques des ZNIEFF présentes sur le bassin versant de la Bouzanne.

Nom	ZNIEFFI 240000566	ZNIEFFI 240000564	ZNIEFFI 240030047	ZNIEFFI 240030129	ZNIEFFI 240031378	ZNIEFFI 240031379	ZNIEFFI 240031380	ZNIEFFI 240031381	ZNIEFFII 240000603	ZNIEFFII 240000604	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Sonneur à ventre jaune - Bombina variegata									X		x	x	x	x	VU	VU	LC
Rhinolophe euryale - Rhinolophus euryale					X				X		x	x	x	x	VU	LC	VU
Barbastelle - Barbastella barbastella									X		x	x	x	x	VU	LC	NT
Damier de la succise - Eurodryas auriana		X							X		x	x	0	x	VU	LC	LC
Triton crêté - Triturus cristatus									X		x	x	x	x	NT	NT	LC
Cistude d'Europe - Emys orbicularis		X							X		x	x	x	x	NT	LC	NT
Grand Rhinolophe - Rhinolophus ferrumequinum			X		X				X		x	x	x	x	NT	LC	NT
Petit Rhinolophe - Rhinolophus hipposideros					X				X		x	x	x	x	NT	LC	NT
Murin à moustaches - Motis mystacinus					X				X		x	0	x	x	NT	LC	LC
Crapaud accoucheur - Alytes obstetricans									X		x	0	x	0	NT	LC	LC
Cordulie à corps fin - Oxygastra curtisi									X		x	x	x	x	LC	LC	NT
Grand Murin - Myotis myotis					X				X		x	x	x	x	LC	LC	LC
Murin à oreilles échancrées - Myotis emarginatus									X		x	x	x	x	LC	LC	LC
Murin de Natterer - Myotis nattereri					X				X		x	0	x	x	LC	LC	LC
Couleuvre verte et jaune - Hierophis viridiflavus			X								x	0	x	0	LC	LC	LC
Lucane cerf-volant - Lucanus cervus		X					X	X	X		x	x	0	x	LC	LC	LC
Huppe fasciée - Upupa epops					X				X		x	0	0	x	LC	LC	LC
Mulette Epaisse - Unio Crassus									X		x	x	x	x	LC	0	VU
Bacchante - Lopinga achine		X									x	0	x	x	EN	NT	VU
Loutre d'Europe - Lutra lutra		X			X			X			x	x	x	x	EN	LC	NT
Murin de Bechstein - Myotis bechsteini					X				X		x	x	x	x	DD	NT	VU
Milan royal - Milvus milvus									X		x	0	0	0	CR	VU	NT
Pique-prune - Osmoderma ermita									X		x	x	x	x	0	0	0
Grand Capricorne - Cerambyx cerdo	X						X		X		x	x	x	x	0	0	0
Vanneau huppé - Vanellus vanellus									X		0	0	0	x	VU	NT	VU
Azuré des Coronilles - Plebius argyrognomon									X		0	0	0	x	VU	LC	LC
Mercure - Arethusana arethusa									X		0	0	0	x	VU	LC	LC
Ephippigère des vignes - Ephippiger diurnus			X		X				X		0	0	0	x	NT	VU	0
Mélictée orangée - Melitaea didyma	X								X		0	0	0	x	NT	LC	LC
Ephèbe bimaquée - Epithea bimaquilata		X									0	0	0	x	NT	LC	LC
Criquet ensanglanté - Stethophyma grossum						X	X				0	0	0	x	LC	VU	0
Aesche paisible - Boyeria irene			X						X		0	0	0	x	LC	LC	LC
Cordulegastre annelé - Cordulegaster boltonii				X					X		0	0	0	x	LC	LC	LC
Libellule fauve - Libellula fulva		X							X		0	0	0	0	LC	LC	LC
Criquet pansu - Pezotettix giornae			X						X		0	0	0	x	LC	LC	0
Hélicon méridional - Corneola squamatina			X		X				X		0	0	0	x	LC	0	0
Conocéphale des roseaux - Conocephalus dorsalis							X		X		0	0	0	x	EN	EN	0
Sténobothre nain - Stenobothrus stigmaticus									X		0	0	0	x	EN	EN	0
Limace du Caucase - Boettgerilla pallens			X								0	0	0	x	DD	0	0
Aiguillette fauve - Acicula fusca									X		0	0	0	x	CR	0	0
Criquet de Barbarie - Calliptamus barbarus			X						X		0	0	0	x	0	VU	0
Gazé - Aporia crataegi				X			X		X		0	0	0	x	0	LC	LC
Mélictée des Centaurées - Melitaea phoebe								X			0	0	0	x	0	LC	LC
Flambé - Iphyclides podalirius		X			X				X		0	0	0	0	0	LC	LC
Mélictée du Mélampyre - Melitaea athalia		X					X			X	0	0	0	0	0	LC	LC
Mélictée du Plantain - Melitaea cinxia							X		X		0	0	0	0	0	LC	LC
Petit Mars changeant - Apaturia ilia					X				X		0	0	0	0	0	LC	LC
Sylvain azuré - Limenitis reducta				X					X		0	0	0	0	0	LC	LC
Tabac d'Espagne - Argynnis paphia		X			X				X		0	0	0	0	0	LC	LC
Grillon des marais - Pteronemobius heydenii		X		X		X	X		X		0	0	0	x	0	EN	0
Caloptéryx vierge - Calopteryx virgo meridionalis		X		X							0	0	0	x	0	0	0
Hoplie bleue - Hoptia coerulea									X		0	0	0	x	0	0	0

9.1.3. Espace Naturel Sensible

Un **Espace Naturel Sensible (ENS)** est présent sur le bassin versant de la Bouzanne : il s'agit de la **forêt domaniale de Châteauroux**. 27 sites naturels sont labellisés "Espaces Naturels Sensibles" dans l'Indre. Le Département mène une politique active, depuis 1989, pour identifier, préserver les milieux naturels remarquables dans le département et permettre au public de les découvrir.

9.1.4. Sites inscrits

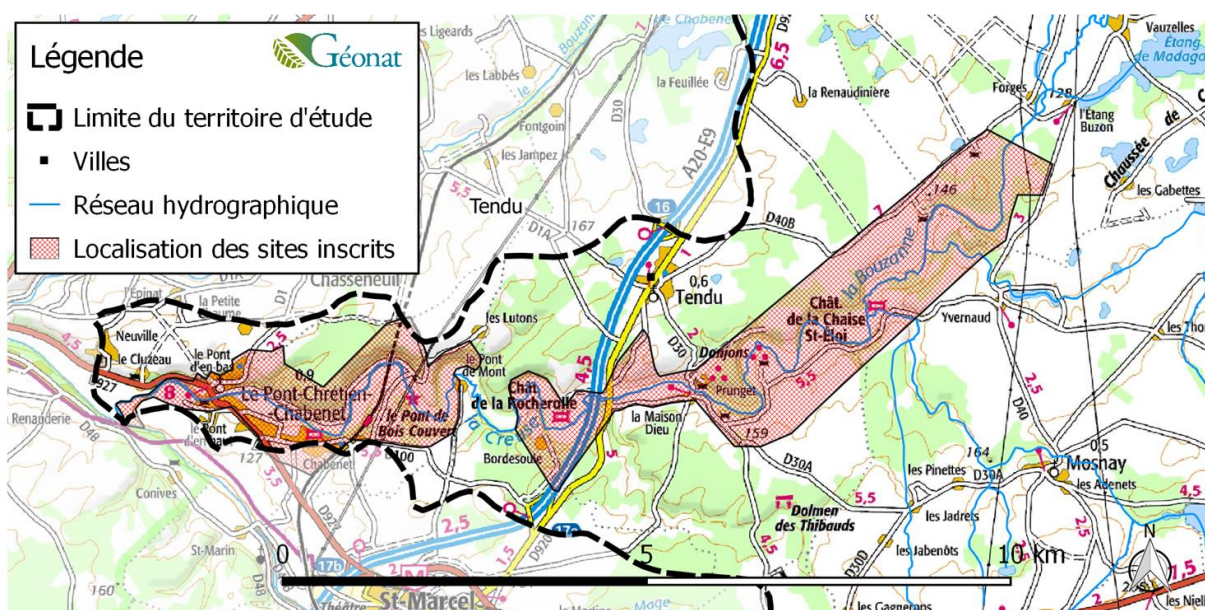


Illustration 32 : Localisation des sites inscrits (Source : Géonat, DREAL Centre)

Deux sites inscrits sont présents sur la partie aval du bassin :

- « **La vallée de la Bouzanne** » sur les communes de **Velles Mosnay et Tendu** créée par l'arrêté du 16 février 1970 ;

Ce site est situé sur un tronçon considéré comme remarquable de la vallée de la Bouzanne car il réunit un environnement naturel de grande qualité (rivière sinueuse, fond de vallée prairial, versants boisés) et une série de bâtiments remarquables (châteaux, fermes fortifiées, donjon). La faible empreinte humaine sur l'ensemble du site contribue à son intérêt esthétique et à son ambiance retirée ;

- « **La vallée de la Bouzanne** » sur la commune du **Pont-Chrétien-Chabenet** créée par arrêté le 26 mars 1976 ;

Sur ce site la vallée de la Bouzanne a un fond sinueux qui est encadré par des coteaux abrupts en grande partie boisés. L'ensemble est dominé par le village et le château de Chabenet ainsi que le bourg de Pont-Chrétien. La partie amont du site a conservé un caractère naturel alors que sa partie aval est plus anthropisée. Plusieurs atteintes directes au site sont observées : des anciennes carrières, des lignes électriques moyenne tension, des dépôts d'ordures et de matériaux, des lotissements peu intégrés... L'extension des peupleraies en fond de vallée pourrait modifier le caractère de la partie la plus naturelle du secteur.

9.1.5. Espèces protégées et patrimoniales remarquables

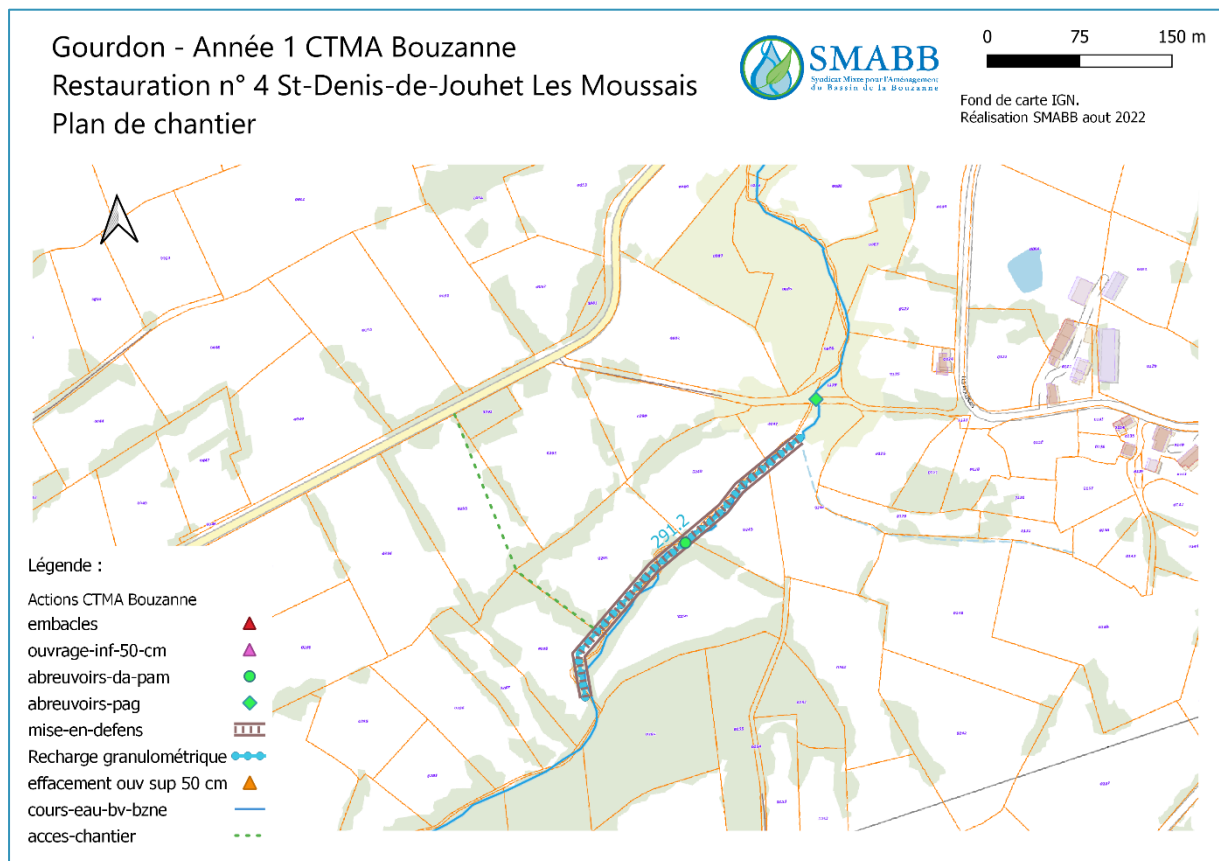
9.1.5.1. Inventaires faune-flore

Des inventaires faune-flore et des suivis piscicoles avant-travaux ont été réalisés par l'association naturaliste Indre Nature d'une part et par la Fédération Départementale de Pêche d'autre part. Plusieurs écologues ont parcouru des tronçons du Gourdon et du Creuzançais.

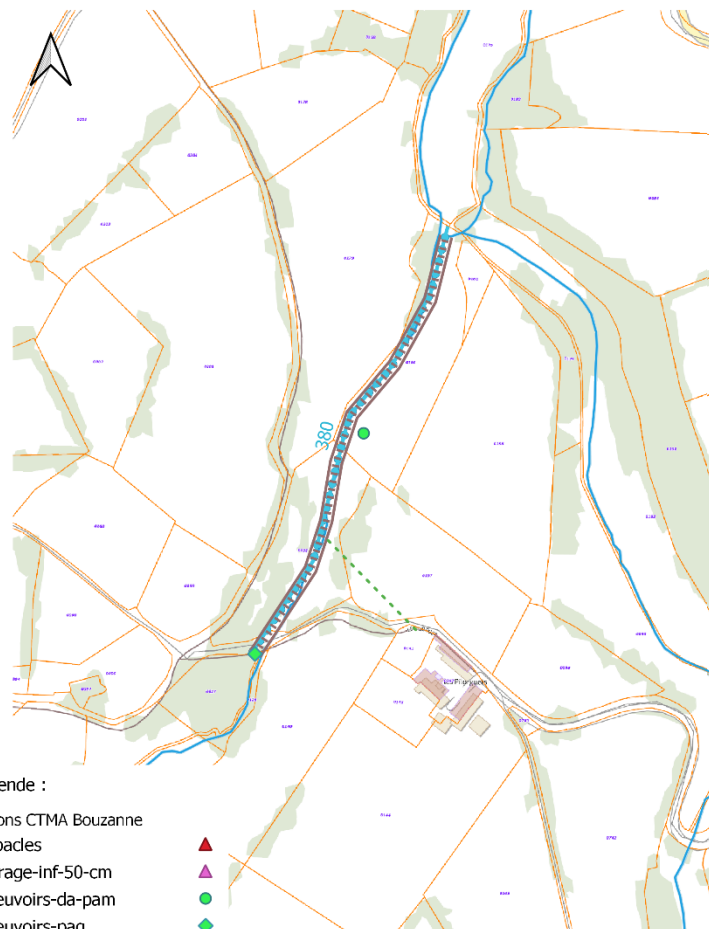
- Inventaires faune-flore sur le bassin versant du Gourdon, Juillet 2022

Réalisation par : Marie-Hélène FROGER, inventaires botaniques et habitats ; Romuald DOHOGNE, inventaires faunistiques.

Dates de prospection : faune : 22/07/2022 ; flore 25/07/2022. Sites prospectés : chemins d'accès et berges des linéaires de travaux ci-dessous.



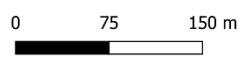
Gourdon - Année 1 CTMA Bouzanne
 Restauration n° 3 St-Denis-de-Jouhet Les Pilorguets
 Plan de chantier



Légende :

- Actions CTMA Bouzanne
- embacles
- ouvrage-inf-50-cm
- abreuvoirs-da-pam
- abreuvoirs-pag
- mise-en-defens
- Recharge granulométrique
- effacement ouv sup 50 cm
- cours-eau-simplifie-bv-bzne
- acces-chantier

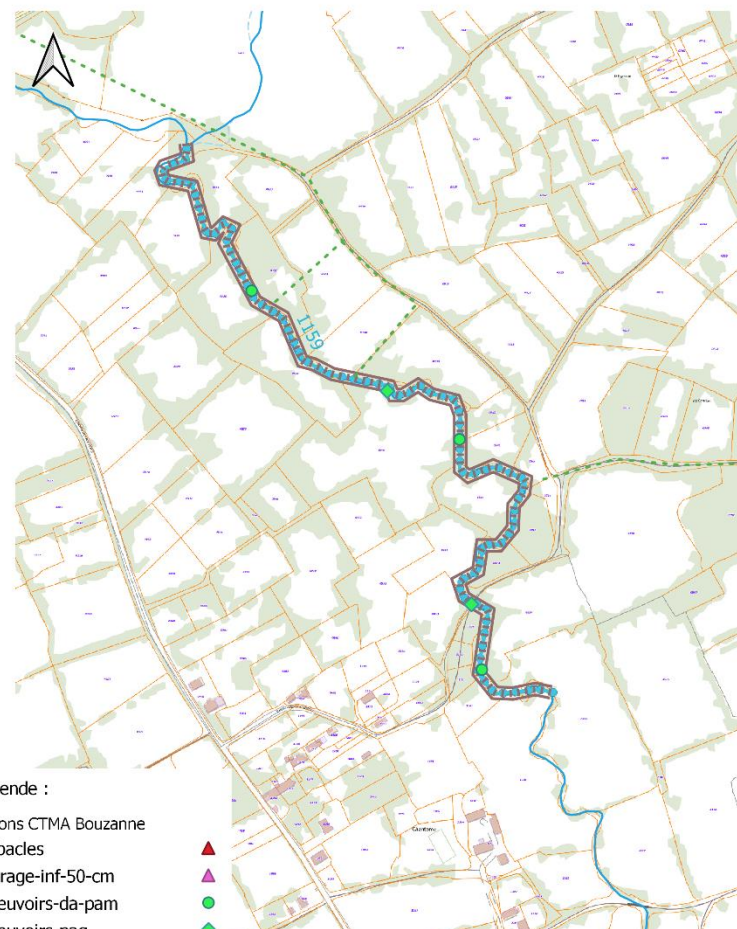
- ▲
- ▲
-
- ◆
- ▨
-
- ▲
-
-



Fond de carte IGN.
 Réalisation SMABB aout 2022



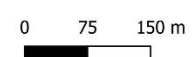
Gourdon - Année 1 CTMA Bouzanne
 Restauration n°2 Tranzault Chantôme
 Plan de chantier 3/3 vue d'ensemble



Légende :

- Actions CTMA Bouzanne
- embacles
- ouvrage-inf-50-cm
- abreuvoirs-da-pam
- abreuvoirs-pag
- mise-en-defens
- Recharge granulométrique
- effacement ouv sup 50 cm
- cours-eau-simplifie-bv-bzne
- acces-chantier

- ▲
- ▲
-
- ◆
- ▨
-
- ▲
-
-



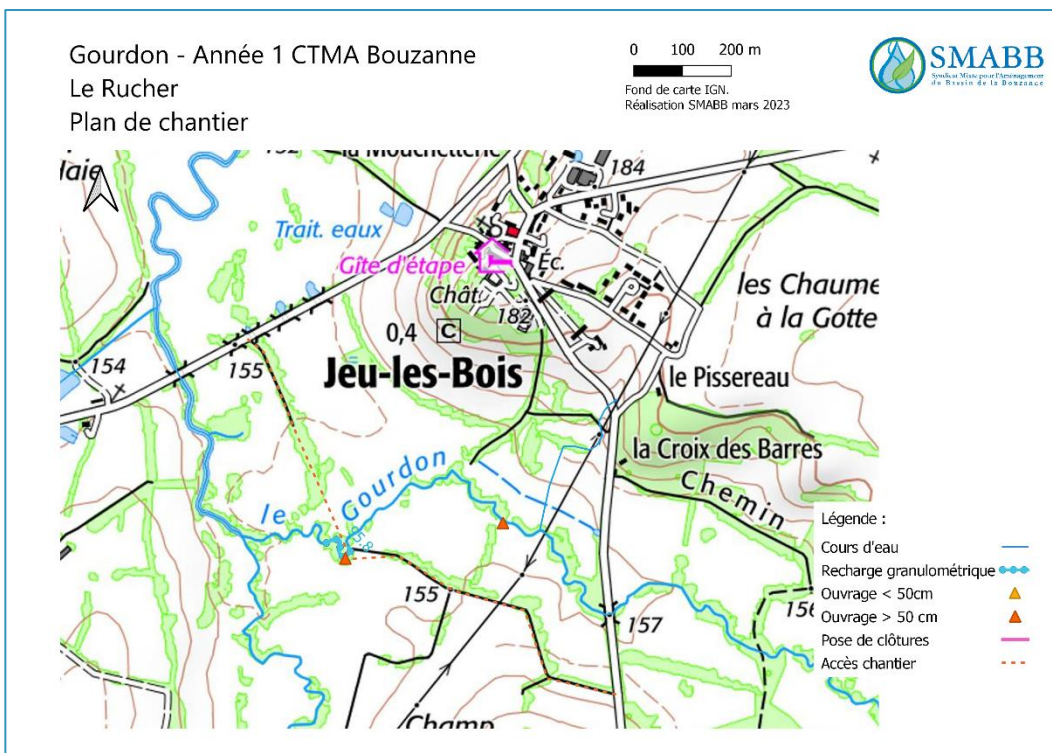
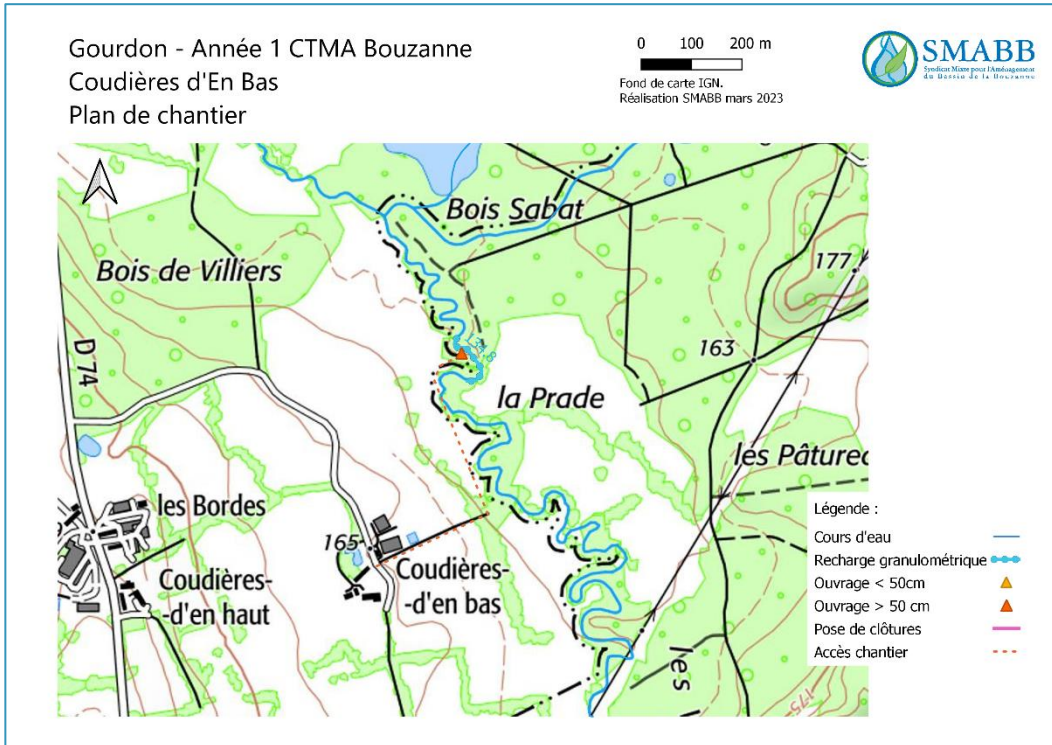
Fond de carte IGN.
 Réalisation SMABB aout 2022



- **Inventaires faune-flore sur le bassin versant du Gourdon et du Creuzançais, Juin 2023**

Réalisation par : Clotilde MOREAU, inventaires botaniques et habitats ; Thomas CHATTON, Quentin GIRAUD, Thibault LIGOULT, inventaires faunistiques.

Dates de prospection : faune et flore 31/05/2023. Sites prospectés : chemins d'accès et berges des linéaires de travaux ci-dessous.



Creuzançais - Année 2 CTMA Bouzanne
Arthon Le Magnolet Grand
Plan de chantier

0 100 200 m

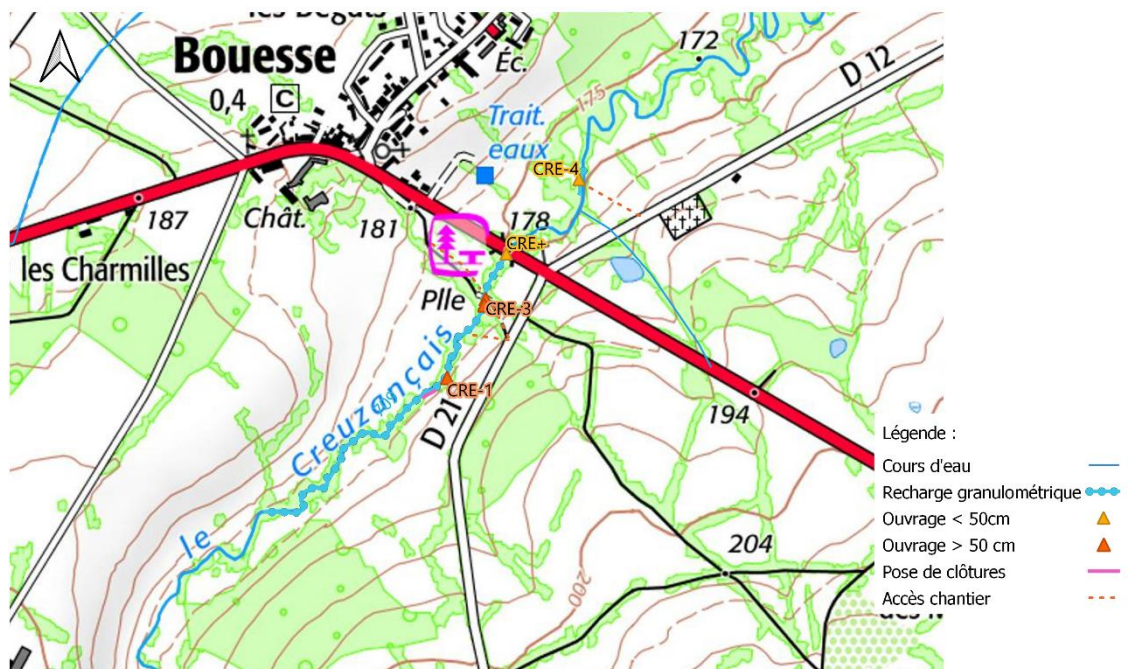
Fond de carte IGN.
Réalisation SMABB mars 2023



Creuzançais - Année 2 CTMA Bouzanne
BOUESSE centre-bourg
Plan de chantier

0 100 200 m

Fond de carte IGN.
Réalisation SMABB mars 2023



Le tableau suivant récapitule l'ensemble des espèces observées sur les sites prospectés par Indre Nature.

Nom	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DOAIE	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Mulette perlière - Margaritifera margaritifera	Suspectée probablement présente			x	0	x	x	x	CR	EN	CR
Bacchante - Lopinga achine				x		0	x	x	EN	NT	VU
Loutre d'Europe - Lutra lutra	x		x	x		x	x	x	EN	LC	NT
Castor d'Europe - Castor fiber			x	x		x	x	x	VU	LC	LC
Héron garde-bœufs - Bubulcus ibis		x	x	x	0	0	0	x	VU	LC	LC
Torcol fourmillier - Jynx torquilla	x			x		0	0	x	VU	LC	LC
Triton crêté - Triturus cristatus			x	x		x	x	x	NT	NT	LC
Cistude d'Europe - Emys orbicularis				x		x	x	x	NT	LC	NT
Bruant jaune - Emberiza citrinella		x		x	0	0	0	0	NT	VU	LC
Faucon hobereau - Falco subbuteo	x			x		0	0	x	NT	LC	LC
Bruant proyer - Emberiza calendra	x	x	x	x		0	0	0	NT	LC	0
Linotte mélodieuse - Linaria cannabina	x	x	x	x		0	0	0	NT	NA	LC
Cordulie à corps fin - Oxygastra curtisi				x		x	x	x	LC	LC	NT
Verdier d'Europe - Chloris chloris	x		x	x		0	0	0	LC	VU	LC
Pie-grèche écorcheur - Lanius collurio	x		x	x	x	0	0	0	LC	NT	LC
Fauvette des jardins - Sylvia borin		x	x	x	0	0	0	0	LC	NT	LC
Gobemouche gris - Muscicapa striata		x	x	x	0	0	0	0	LC	NT	LC
Hirondelle rustique - Hirundo rustica		x		x	0	0	0	0	LC	NT	LC
Grenouille commune - Pelophylax kl. Esculentus	x		x	x	0	0	0	0	LC	NT	0
Milan noir - Milvus migrans		x	x	x	x	0	0	x	LC	LC	VU
Lamproie de Planer - Lampertra Planeri		x		x		x	0	x	LC	LC	LC
Lucane cerf-volant - Lucanus cervus	x	x		x		x	0	x	LC	LC	LC
Alouette lulu - Lullula arborea		x		x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Grenouille agile - Rana dalmatina	x			x	0	0	x	0	LC	LC	LC
Lézard vert à deux raies - Lacerta bilineata	x			x	0	0	x	0	LC	LC	LC
Bergeronnette printanière - Motacilla flava			x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Coucou gris - Cuculus canorus			x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Fauvette grisette - Sylvia communis		x		x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Hypolaïs polyglotte - Hippolaïs polyglotta		x	x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC

Nom	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Mésange charbonnière - Parus major		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Mésange nonnette - Poecile palustris			x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Pipit des arbres - Anthus trivialis		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Pouillot véloce - Phylloscopus collybita		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Roitelet à triple bandeau - Regulus ignicapilla		x		x	0	0	0	LC	LC	LC
Rossignol philomèle - Luscinia megarhynchos			x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Rougegorge familier - Erithacus rubecula		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Rougequeue à front blanc - Phoenicurus phoenicurus			x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Sitelle torchepot - Sitta europaea		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Troglodyte mignon - Troglodytes troglodytes		x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Bergeronnette des ruisseaux - Motacilla cinerea	x		x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Bergeronnette grise - Motacilla alba	x	x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Mésange à longue queue - Aegithalos caudatus	x	x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Mésange bleue - Cyanistes caeruleus	x	x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Pic vert - Picus viridis	x		x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Pinson des arbres - Fringilla coelebs	x	x	x	x	0	0	0	LC	LC	LC
Mulette Epaisse - Unio Crassus	Suspectée probablement présente			x	x	x	x	LC	0	VU
Martin pêcheur d'Europe - Alcedo atthis	x	x	x	x	0	0	x	LC	NA	VU
Bruant zizi - Emberiza cirulus	x	x		x	0	0	0	LC	NA	LC
Buse variable - Buteo buteo	x	x	x	x	0	0	0	LC	NA	LC
Chardonneret élégant - Carduelis carduelis	x	x	x	x	0	0	0	LC	NA	LC
Fauvette à tête noire - Sylvia atricapilla	x	x	x	x	0	0	0	LC	NA	LC
Grimpereau des jardins - Certhia brachydactyla	x	x	x	x	0	0	0	LC	NA	LC
Loriot d'Europe - Oriolus oriolus	x	x		x	0	0	0	LC	NA	LC
Grand Capricorne - Cerambyx cerdo		x		x	x	x	x	0	0	0

Nom	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Mélictée de la Lancéole - <i>Melitaea parthenoides</i>			x	0	0	0	x	EN	LC	LC
Cordulie métallique - <i>Somatochlora metallica</i>		x	x	0	0	0	x	VU	LC	LC
Mélictée orangée - <i>Melitaea didyma</i>			x	0	0	0	x	NT	LC	LC
Alouette des champs - <i>Alauda arvensis</i>			x	0	0	0	0	NT	NT	LC
Aeschne paisible - <i>Boyeria irene</i>	x			0	0	0	x	LC	LC	LC
Cordulegastre annelé - <i>Cordulegaster boltonii</i>	x			0	0	0	x	LC	LC	LC
Tourterelle des bois - <i>Streptopelia turtur</i>			x	0	0	0	0	LC	VU	VU
Chabot celtique - <i>Cottus perifretum</i>	x			0	x	0	0	LC	LC	LC
Aeschne printanière - <i>Brachytron pratense</i>			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Agrion élégant - <i>Ischnura elegans</i>			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Anax empereur - <i>Anax imperator</i>			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Caloptéryx éclatant - <i>Calopteryx splendens</i>		x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Etourneau sansonnet - <i>Sturnus vulgaris</i>		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Geai des chênes - <i>Garrulus glandarius</i>		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Gomphe joli - <i>Gomphus pulchellus</i>			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Gomphe vulgaire - <i>Gomphus vulgatissimus</i>		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Libellule déprimée - <i>Libellula depressa</i>		x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum à stylets blancs - <i>Orthetrum albistylum</i>			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum brun - <i>Orthetrum brunneum</i>	x			0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum réticulé - <i>Orthetrum cancellatum</i>		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Agrion à larges pattes - <i>Platycnemis pennipes</i>	x	x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Agrion jovencelle - <i>Coenagrion puella</i>	x		x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Anodonte des rivières - <i>Anodonta anatina</i>	x			0	0	0	0	LC	LC	LC
Chevreuil européen - <i>Capreolus capreolus</i>	x		x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Corneille noire - <i>Corvus corone</i>	x	x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Petite nymphe au corps de feu - <i>Pyrrhosoma nymphula</i>	x	x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Sanglier - <i>Sus scrofa</i>	x			0	0	0	0	LC	LC	LC

Nom	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Limnée commune - Ampullaceana balthica	x			0	0	0	0	LC	0	0
Grive musicienne - Turdus philomelos	x	x	x	0	0	0	0	LC	NA	LC
Merle noir - Turdus merula	x	x	x	0	0	0	0	LC	NA	LC
Pigeon ramier - Columba palumbus	x		x	0	0	0	0	LC	NA	LC
Faisan de Colchide - Phasianus colchicus		x		0	0	0	0	NE	LC	LC
Gazé - Aporia crataegi			x	0	0	0	x	0	LC	LC
Azuré de la Bugrane - Polyommatus icarus		x		0	0	0	0	0	LC	LC
Machaon - Papilio machaon			x	0	0	0	0	0	LC	LC
Azuré des Anthyllides - Cyaniris semiargus	x			0	0	0	x	0	LC	LC
Mélitée des Centaurées - Melitaea phoebe		x	x	0	0	0	x	0	LC	LC
Flambé - Iphyclides podalirius	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Cuivré commun - Lycaena phlaeas	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Demi-deuil - Melanargia galathea	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Fadet commun - Coenonympha pamphilus	x	x	x	0	0	0	0	0	LC	LC
Mélitée du Mélampyre - Melitaea athalia			x	0	0	0	0	0	LC	LC
Mégère - Lasiommata megera	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Mélitée du Plantain - Melitaea cinxia	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Myrtil - Maniola jurtina	x		x	0	0	0	0	0	LC	LC
Piérade de la rave - Pieris rapae	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Piérade du Navet - Pieris napi	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Tircis - Pararge argeria	x			0	0	0	0	0	LC	LC
Amaryllis - Pyronia tithonus	x			0	0	0	0	0	LC	0
Souci - Colias crocea	x			0	0	0	0	0	LC	0
Orchis bouc - Himantoglossum hircinum			x	0	0	0	0	0	0	LC
Orchis mâle - Orchis mascula			x	0	0	0	0	0	0	LC
Lysimaque des bois - Lysimachia nemorum	x			0	0	0	x	0	0	0
Oenanthe à feuilles de silaüs - Oenanthe silaifolia		x	x	0	0	0	x	0	0	0
Pain de coucou - Oxalis acetosella	x			0	0	0	x	0	0	0
Stellaire des sources - Stellaria alsine	x			0	0	0	x	0	0	0
Nénuphar jaune - Nuphar lutea			x	0	0	0	0	0	0	0
Zygène des prés - Zygaena trifolii			x	0	0	0	0	0	0	0
Caloptéryx vierge - Calopteryx virgo meridionalis	x	x		0	0	0	x	0	0	0
Hoplie bleue - Hoplia coerulea	x			0	0	0	x	0	0	0
Ragondin - Myocastor coypus	x		x	0	0	0	0	NA	NA	0

Des suivis Indice Poisson Rivière ont également été réalisés par la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques de l'Indre le 01/06/2023.

9.1.5.2. Données naturalistes

L'association Indre Nature met à disposition du public des observations naturalistes réalisées sur le département de l'Indre. Il s'agit des données Obs'Indre.

Le tableau qui suit renseigne des données des observations portant sur les communes concernées par les travaux du CTMA 2024-2026, à savoir :

- ARTHON
- BOUESSE
- BUXIERES-D'AILLAC
- CLUIS
- GOURNAY
- JEU-LES-BOIS
- ORSENNES
- LA BUXERETTE
- LYS-SAINT-GEORGES
- MAILLET
- MONTCHEVRIER
- MOUHERS
- SAINT-DENIS-DE-JOUHET
- TRANZAULT
- VELLES

Sont représentées 442 des 1559 espèces recensées sur le territoire, les autres espèces n'étant pas classées ni dans la liste de protection ni sur liste rouge nationale, régionale ou européenne, et n'étant pas non plus déterminantes ZNIEFF.

Ces espèces n'ont pas toutes été observées sur les zones de travaux (voire inventaire faune-flore) mais cela peut renseigner sur la diversité écologique présente à plus grande échelle .

A noter: L'INPN met aussi à disposition du public un visualiseur de données naturalistes. Des données sont aussi consultables sur l'application Dépopbio où les porteurs de projet rentrent le fruit des inventaires faune-flore lié à leur projet. Aucune observation n'a été renseignée ni à proximité ni dans le périmètre du bassin versant de la Bouzanne.

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Oiseaux	2543	Gallinago gallinago	Bécassine des marais	2	2023	26/02/2023	C				LC	CR	CR	
Oiseaux	2844	Milvus milvus	Milan royal	3	2022	13/01/2023	CC	Oui	Oui		NT	NA	CR*	
Oiseaux	836222	Spatula querquedula	Sarcelle d'été	1	2023	30/03/2023	AC					NT	CR	Oui
Oiseaux	4049	Saxicola rubetra	Tarier des prés	1	2023	25/04/2023	C		Oui		LC	VU	CR	Oui
Oiseaux	3601	Picus canus	Pic cendré	2	2023	25/04/2023	PC	Oui	Oui		LC	EN	EN	Oui
Orthoptères	65878	Conocephalus dorsalis	Conocéphale des Roseaux	6	2022	19/08/2022	AC					EN	EN	Oui
Oiseaux	2517	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	2	2021	23/02/2023	C	Oui	Oui		LC	LC	EN	Oui
Oiseaux	4510	Corvus corax	Grand corbeau	1	2022	11/04/2022	PC		Oui		LC	LC	EN	Oui
Oiseaux	1958	Anas crecca	Sarcelle d'hiver	4	2020	30/03/2023	C				LC	LC	EN	Oui
Libellules	65254	Onychogomphus unctus	Gomphe à crochets	1	2023	06/07/2023	AR				LC	LC	EN	Oui
Mammifères	60630	Lutra lutra	Loutre d'Europe	4	2020	07/08/2023	C	Oui	Oui		NT	LC	EN	Oui
Oiseaux	530157	Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	6	2020	26/02/2023	C		Oui			LC	EN	Oui
Oiseaux	836203	Mareca strepera	Canard chipeau	4	2020	01/01/2023	AC					LC	EN	Oui
Oiseaux	2938	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	1	2021	14/06/2021	C	Oui	Oui		LC	NA	EN	Oui
Oiseaux	2660	Pandion haliaetus	Balazard pêcheur	1	2020	05/04/2020	C	Oui	Oui		LC	NA	EN	Oui
Oiseaux	2616	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	2	2022	25/04/2023	C		Oui		LC	NA	EN	Oui
Oiseaux	1972	Spatula clypeata	Canard souchet	4	2020	30/03/2023	AC					NA	EN	Oui
Oiseaux	4330	Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	1	2022	19/08/2022	C		Oui		LC	VU	EN	Oui
Plantes	121555	Schoenoplectus tabernaemontani	Jonc des chaisiers glauque	1	2022	11/05/2022				Oui			EN	Oui
Plantes	127429	Trifolium patens	Trèfle étalé	1	2020	19/05/2020							EN	Oui
Oiseaux	3726	Anthus pratensis	Pipit farlouse	8	2022	11/04/2023	CC		Oui		NT	DD	VU	Oui
Orthoptères	65899	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	1	2022	20/04/2022	C					EN	VU	
Oiseaux	2840	Milvus migrans	Milan noir	25	2020	31/05/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui
Papillons	53979	Lycaena dispar	Cuivré des marais	2	2023	17/07/2023	C	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	2508	Ardea purpurea	Héron pourpré	5	2020	25/04/2023	C	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui
Mammifères	61212	Castor fiber	Castor d'Eurasie	2	2020	12/02/2021	AC	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui
Mammifères	79306	Felis silvestris	Chat sauvage	1	2020	22/12/2020	AC	Oui	Oui		LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	3582	Merops apiaster	Guêpier d'Europe	3	2022	17/07/2023	C		Oui		LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	4187	Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs	1	2022	11/05/2022	AC		Oui		LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	199374	Larus michahellis	Goéland leucophée	1	2023	26/02/2023	AC		Oui		LC	LC	VU	
Papillons	53364	Minois dryas	Grand Nègre des bois	2	2022	11/08/2022	PC				LC	LC	VU	Oui
Papillons	219755	Satyrium w-album	Thécla de l'Orme	1	2023	06/07/2023	PC				LC	LC	VU	Oui
Libellules	199909	Aeshna isoceles	Aeshne isocèle	1	2022	11/05/2022	PC				LC	LC	VU	Oui
Libellules	65393	Somatochlora metallica	Cordulie métallique	4	2022	17/07/2023	PC				LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	1984	Netta rufina	Nette rousse	2	2020	14/02/2020	PC				LC	LC	VU	Oui
Libellules	65115	Ischnura pumilio	Agrion nain	1	2023	06/07/2023	AR				LC	LC	VU	Oui
Libellules	65214	Lestes dryas	Leste des bois	5	2022	08/07/2022	AR				LC	LC	VU	Oui
Papillons	53312	Heteropterus morpheus	Miroir	5	2020	23/06/2022	AC				LC	LC	VU	Oui
Oiseaux	2481	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	6	2022	19/08/2022	C	Oui	Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	2489	Bubulcus ibis	Héron garde-boeufs	26	2020	17/07/2023	C		Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	4669	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	4	2022	27/01/2023	C		Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	4460	Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse	5	2023	18/08/2023	C		Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	4619	Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	1	2022	05/05/2022	C		Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	2891	Accipiter gentilis	Autour des palombes	1	2022	25/06/2022	C		Oui		LC	NA	VU	
Oiseaux	3595	Jynx torquilla	Torcol fourmilier	3	2022	25/04/2023	AC		Oui		LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	3036	Rallus aquaticus	Râle d'eau	1	2022	11/05/2022	AC				LC	NA	VU	Oui
Oiseaux	3187	Vanellus vanellus	Vanneau huppé	7	2020	27/01/2023	CC				VU	NA	VU	Oui
Reptiles	78048	Natrix maura	Couleuvre vipérine	1	2022	30/05/2022	AC		Oui		LC	NT	VU	Oui
Oiseaux	1998	Aythya fuligula	Fuligule morillon	7	2020	30/03/2023	AC				LC	NT	VU	Oui

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Plantes	89928	Cephalanthera rubra	Céphalanthère rouge	3	2020	24/05/2020				Oui	LC		VU	Oui
Plantes	106807	Luronium natans	Flûteau nageant	2	2022	23/06/2022		Oui	Oui		LC		VU	Oui
Papillons	248894	Peribatodes ilicaria	Boarmie de l'Yeuse	1	2021	25/08/2021	PC						VU	
Papillons	248492	Scopula tessellaria	Acidalie tesselée	2	2020	23/06/2021	PC						VU	
Papillons	459036	Spiris striata	Ecaille striée	1	2023	04/06/2023	PC						VU	
Papillons	248989	Isturgia famula	Fidonie du Genêt	1	2020	13/04/2020	E						VU	
Papillons	54766	Eriogaster lanestris	Laineuse du Cerisier	2	2020	12/05/2020	C						VU	
Plantes	103120	Hydrocharis morsus-ranae	Hydrocharis morène	2	2022	11/05/2022							VU	Oui
Plantes	103987	Jacobaea aquatica	Séneçon aquatique	1	2020	23/09/2020							VU	Oui
Plantes	104764	Lactuca perennis	Laitue vivace	1	2020	23/05/2020							VU	Oui
Oiseaux	3723	Anthus trivialis	Pipit des arbres	19	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	DD	LC	
Oiseaux	3696	Hirundo rustica	Hirondelle rustique	17	2021	06/07/2023	CC		Oui		LC	DD	LC	
Oiseaux	4319	Muscicapa striata	Gobemouche gris	6	2020	06/07/2023	C		Oui		LC	DD	LC	
Oiseaux	4254	Sylvia borin	Fauvette des jardins	8	2022	31/05/2023	C		Oui		LC	DD	LC	
Amphibiens	310	Rana dalmatina	Grenouille agile	21	2022	22/05/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Mammifères	79303	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	22	2022	22/07/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3608	Dryocopus martius	Pic noir	12	2020	14/06/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	2832	Pernis apivorus	Bondrée apivore	1	2023	31/05/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Reptiles	77619	Lacerta bilineata	Lézard vert à deux raies	12	2020	16/05/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Reptiles	77756	Podarcis muralis	Lézard des murailles	15	2020	04/04/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Reptiles	77949	Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	4	2020	11/05/2022	C	Oui	Oui		LC	LC	LC	
Amphibiens	444432	Lissotriton helveticus	Triton palmé	6	2022	11/04/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3590	Upupa epops	Huppe fasciée	24	2020	17/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	Oui
Oiseaux	2895	Accipiter nisus	Épervier d'Europe	4	2022	25/04/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3791	Certhia brachydactyla	Grimpeur des jardins	37	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3465	Cuculus canorus	Coucou gris	14	2020	31/05/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	534742	Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	33	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3611	Dendrocopos major	Pic épeiche	24	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	4001	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	44	2020	05/06/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	4215	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	16	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3941	Motacilla alba	Bergeronnette grise	14	2021	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3741	Motacilla flava	Bergeronnette printanière	9	2022	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3603	Picus viridis	Pic vert	21	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	534753	Poecile palustris	Mésange nonnette	12	2021	05/06/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3978	Prunella modularis	Accenteur mouchet	16	2021	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	459638	Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	15	2020	31/05/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3774	Sitta europaea	Sittelle torchepot	28	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	4257	Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	48	2021	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Oiseaux	4252	Sylvia communis	Fauvette grisette	13	2022	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3967	Trogodytes trogodytes	Trogodyte mignon	37	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	LC	LC	
Amphibiens	92	Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	6	2021	11/04/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Mammifères	60015	Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	4	2022	25/05/2022	C		Oui		LC	LC	LC	
Mammifères	61153	Sciurus vulgaris	Écureuil roux	6	2020	14/03/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	2706	Cygnus olor	Cygne tuberculé	16	2020	30/03/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	534750	Lophophanes cristatus	Mésange huppée	2	2022	18/08/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3755	Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	9	2020	22/07/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	4040	Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	5	2020	17/07/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Reptiles	77490	Anolis fragilis	Orvet fragile	1	2023	11/04/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Reptiles	851674	Natrix helvetica	Couleuvre à collier helvétique	4	2022	17/05/2023	C		Oui		LC	LC	LC	
Oiseaux	3688	Riparia riparia	Hirondelle de rivage	2	2020	18/05/2023	AC		Oui		LC	LC	LC	Oui
Libellules	65165	Erythromma viridulum	Naiade au corps vert	2	2022	21/07/2022	PC				LC	LC	LC	
Libellules	65335	Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	1	2022	03/06/2022	PC				LC	LC	LC	
Libellules	65473	Anax imperator	Anax empereur	19	2022	06/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	653281	Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	12	2021	06/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	65141	Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	24	2022	06/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	65109	Ischnura elegans	Agrion élégant	27	2021	07/08/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	65262	Libellula depressa	Libellule déprimée	25	2021	05/06/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	65184	Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	24	2020	06/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Mammifères	61057	Capreolus capreolus	Chevreuril européen	33	2020	17/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Mammifères	61678	Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	5	2021	17/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Mammifères	60249	Talpa europaea	Taupa d'Europe	4	2020	19/08/2022	CC				LC	LC	LC	
Mammifères	60585	Vulpes vulpes	Renard roux	13	2020	17/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Oiseaux	2975	Alectoris rufa	Perdrix rouge	1	2023	27/01/2023	CC				LC	LC	LC	
Oiseaux	1966	Anas platyrhynchos	Canard colvert	37	2020	22/06/2023	CC				LC	LC	LC	
Oiseaux	3424	Columba palumbus	Pigeon ramier	37	2020	06/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Oiseaux	4474	Pica pica	Pie bavarde	15	2020	17/07/2023	CC				LC	LC	LC	
Libellules	199694	Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	3	2022	01/07/2023	C				LC	LC	LC	Oui
Libellules	65451	Aeshna mixta	Aeshne mixte	3	2020	21/07/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65219	Chalcolestes viridis	Leste vert	3	2021	11/08/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65376	Cordulia aenea	Cordulie bronzée	7	2022	06/06/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65300	Crocothemis erythraea	Crocothémis écarlate	7	2022	07/08/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65155	Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	3	2022	19/08/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	645873	Erythromma lindenii	Agrion de Vander Linden	1	2022	23/06/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65225	Gomphus vulgatissimus	Gomphe vulgaire	2	2020	15/05/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65271	Libellula quadrimaculata	Libellule à quatre taches	9	2022	11/07/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65282	Orthetrum albistylum	Orthétrum à stylets blancs	11	2022	07/08/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65278	Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	14	2020	19/08/2022	C				LC	LC	LC	
Libellules	65101	Pyrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	8	2022	05/06/2023	C				LC	LC	LC	

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRP	LRR	Z
Libellules	65192	Sympecma fusca	Leste brun	12	2020	07/08/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65339	Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional	4	2020	07/08/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65322	Sympetrum sanguineum	Sympétrum sanguin	23	2020	06/07/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65344	Sympetrum striolatum	Sympétrum strié	5	2020	06/07/2023	C				LC	LC	LC	
Mammifères	61000	Cervus elaphus	Cerf élaphe	11	2020	11/08/2022	C				LC	LC	LC	
Mammifères	60658	Martes martes	Martre des pins	2	2020	14/04/2021	C				LC	LC	LC	
Mammifères	60636	Meles meles	Blaireau européen	2	2021	15/03/2023	C				LC	LC	LC	
Mammifères	60981	Sus scrofa	Sanglier	12	2020	07/08/2023	C				LC	LC	LC	
Oiseaux	2996	Coturnix coturnix	Caille des blés	3	2020	17/07/2023	C				LC	LC	LC	Oui
Oiseaux	4501	Corvus fruquilegus	Corbeau freux	5	2021	06/07/2023	C				LC	LC	LC	
Libellules	65456	Aeshna affinis	Aeschne affine	5	2020	17/07/2023	AC				LC	LC	LC	
Libellules	65415	Brachytron pratense	Aeschne printannière	5	2022	11/05/2022	AC				LC	LC	LC	
Libellules	65131	Coenagrion scitulum	Agrion mignon	3	2022	06/07/2023	AC				LC	LC	LC	
Libellules	65161	Erythromma najas	Naïade aux yeux rouges	4	2022	11/05/2022	AC				LC	LC	LC	
Libellules	65265	Libellula fulva	Libellule fauve	4	2021	03/06/2022	AC				LC	LC	LC	
Libellules	65290	Orthetrum brunneum	Orthétrum brun	1	2023	06/07/2023	AC				LC	LC	LC	
Mammifères	60674	Martes foina	Fouine	1	2023	22/06/2023	AC				LC	LC	LC	
Mammifères	60716	Mustela nivalis	Belette d'Europe	1	2022	17/06/2022	AC				LC	LC	LC	
Poissons	67074	Abramis brama	Brème commune	2	2020	03/09/2020					LC	LC	LC	
Poissons	67203	Blicca bjoerkna	Brème bordelière	1	2020	03/09/2020					LC	LC	LC	
Poissons	67257	Gobio gobio	Goujon	1	2020	03/09/2020					LC	LC	LC	
Poissons	67422	Rutilus rutilus	Gardon	1	2020	02/09/2020					LC	LC	LC	
Poissons	67058	Cyprinus carpio	Carpe commune	1	2020	26/09/2020					VU	LC	LC	
Oiseaux	3619	Dendrocopos medius	Pic mar	6	2021	22/04/2023	C	Oui	Oui			LC	LC	
Orthoptères	65877	Conocephalus fuscus	Conocéphale bigarré	4	2022	07/08/2023	CC					LC	LC	
Orthoptères	66173	Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	7	2022	19/08/2022	CC					LC	LC	
Orthoptères	240287	Euchorthippus elegantulus	Criquet blafard	2	2021	19/08/2022	CC					LC	LC	
Orthoptères	66114	Gomphocerippus rufus	Gomphocère roux	4	2022	19/09/2022	CC					LC	LC	
Orthoptères	65910	Gryllus campestris	Grillon champêtre	12	2022	17/05/2023	CC					LC	LC	
Orthoptères	65636	Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	5	2021	07/08/2023	CC					LC	LC	
Orthoptères	66088	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	1	2022	19/08/2022	CC					LC	LC	
Orthoptères	65740	Pholidoptera griseoptera	Decticelle cendrée	2	2020	11/06/2023	CC					LC	LC	
Orthoptères	65774	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	11	2022	06/07/2023	CC					LC	LC	
Libellules	65249	Onychoaomphus forcipatus	Gomphe à forceps	8	2020	06/07/2023	C					LC	LC	
Orthoptères	227817	Eumodicogryllus bordigalensis	Grillon bordelais	2	2021	06/06/2022	C					LC	LC	
Orthoptères	65613	Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun	1	2022	19/08/2022	C					LC	LC	
Orthoptères	837838	Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	2	2022	19/08/2022	C					LC	LC	
Orthoptères	66030	Tetrix ceperoi	Tétrix des vasières	1	2022	21/07/2022	AR					LC	LC	
Libellules	653286	Ceriagrion tenellum	Agrion délicat	5	2022	06/07/2023	AC					LC	LC	
Orthoptères	66032	Tetrix subulata	Tétrix riverain	3	2022	19/08/2022	AC					LC	LC	
Orthoptères	66036	Tetrix undulata	Tétrix forestier	2	2022	19/08/2022	AC					LC	LC	
Oiseaux	3807	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	24	2020	17/07/2023	CC	Oui	Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3670	Lulula arborea	Alouette lulu	23	2020	17/07/2023	CC	Oui	Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3540	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	2	2020	06/05/2022	AC	Oui	Oui		LC	NA	LC	Oui

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Oiseaux	4342	Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	17	2020	31/05/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	2506	Ardea cinerea	Héron cendré	42	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	2623	Buteo buteo	Buse variable	45	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4583	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	23	2021	17/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4625	Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	4	2022	13/01/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4659	Emberiza cirius	Bruant zizi	23	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	2669	Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	21	2020	27/01/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4564	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	53	2021	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4013	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	31	2022	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3803	Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	24	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3764	Parus major	Mésange charbonnière	42	2020	05/06/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4525	Passer domesticus	Moineau domestique	27	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4035	Phoenicurus ochrurus	Rougequeue noir	17	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4280	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	52	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	199425	Saxicola rubicola	Tarier pâtre	17	2020	06/07/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3518	Strix aluco	Chouette hulotte	14	2022	22/06/2023	CC		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	3522	Asio otus	Hibou moyen-duc	1	2021	13/07/2021	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4494	Corvus monedula	Choucas des tours	7	2020	13/01/2023	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4167	Locustella naevia	Locustelle tachtée	2	2022	25/04/2023	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	965	Podiceps cristatus	Grèbe huppé	11	2020	30/03/2023	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4571	Serinus serinus	Serin cini	5	2022	17/07/2023	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	977	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	6	2020	17/07/2023	C		Oui		LC	NA	LC	
Oiseaux	4503	Corvus corone	Corneille noire	26	2020	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	3059	Gallinula chloropus	Poule-d'eau	14	2020	17/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	4466	Garrulus glandarius	Geai des chênes	25	2020	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	3429	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	13	2020	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	4516	Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	27	2020	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	4117	Turdus merula	Merle noir	49	2020	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	4129	Turdus philomelos	Grive musicienne	23	2022	06/07/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	4142	Turdus viscivorus	Grive draine	5	2022	27/01/2023	CC				LC	NA	LC	
Oiseaux	3422	Columba oenas	Pigeon colombin	2	2022	06/07/2023	C				LC	NA	LC	Oui
Oiseaux	3070	Fulica atra	Foulque macroule	17	2020	30/03/2023	C				NT	NA	LC	
Oiseaux	3439	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	34	2020	07/08/2023	CC				VU	NA	LC	
Mammifères	61585	Rattus norvegicus	Rat surmulot	2	2022	22/06/2023	AC					NA	LC	
Amphibiens	281	Hyla arborea	Rainette verte	17	2022	28/04/2023	CC	Oui	Oui		LC	NT	LC	
Mammifères	60479	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	33	2022	22/07/2023	CC	Oui	Oui		LC	NT	LC	
Mammifères	60360	Eptesicus serotinus	Sérotine commune	13	2022	22/07/2023	C	Oui	Oui		LC	NT	LC	
Oiseaux	459478	Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	5	2022	25/04/2023	CC		Oui		LC	NT	LC	

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Oiseaux	3551	Apus apus	Martinet noir	6	2020	25/04/2023	C		Oui		LC	NT	LC	
Oiseaux	4308	Regulus regulus	Roitelet huppé	2	2020	18/08/2023	C		Oui		LC	NT	LC	
Mammifères	60731	Mustela putorius	Putois d'Europe	2	2022	11/04/2023	AC				LC	NT	LC	
Mammifères	61714	Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	2	2021	21/07/2022	C				NT	NT	LC	
Amphibiens	444440	Pelophylax kl. esculentus	Grenouille commune	23	2022	19/08/2022	CC		Oui			NT	LC	
Oiseaux	4582	Chloris chloris	Verdier d'Europe	18	2021	17/07/2023	CC		Oui		LC	VU	LC	
Oiseaux	3571	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	19	2020	17/07/2023	CC	Oui	Oui		VU	VU	LC	Oui
Orthoptères	65487	Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	3	2022	07/08/2023	CC					VU	LC	Oui
Mollusques	61741	Hygromia limbata	Hélice des ruisseaux	1	2020	22/03/2020	PC						LC	
Mollusques	61994	Viviparus viviparus	Paludine d'Europe	1	2020	14/01/2020	PC						LC	
Mollusques	64248	Cepaea nemoralis	Escargot des haies	2	2020	06/07/2023	CC						LC	
Mollusques	199863	Cornu aspersum	Escargot petit-gris	8	2021	22/04/2023	CC						LC	
Mollusques	64173	Discus rotundatus	Bouton commun	3	2020	05/03/2023	CC						LC	
Mollusques	64260	Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	2	2022	28/06/2022	CC						LC	
Mollusques	64247	Cepaea hortensis	Escargot des jardins	3	2020	22/04/2023	C						LC	
Mollusques	199855	Cochlodina laminata	Fuseau commun	1	2021	07/03/2021	C						LC	
Mollusques	64135	Lauria cylindracea	Maillot commun	3	2020	21/02/2023	C						LC	
Mollusques	163029	Merdigera obscura	Bulime boueux	1	2023	08/04/2023	C						LC	
Mollusques	163256	Monacha cartusiana	Petit moine	1	2020	17/04/2020	C						LC	
Mollusques	64195	Oxychilus draparnaudi	Grand luisant	1	2023	22/04/2023	C						LC	
Mollusques	62032	Pomatias elegans	Élegante striée	3	2020	11/04/2023	C						LC	
Mollusques	64144	Vallonia costata	Vallonie costulée	1	2023	13/02/2023	C						LC	
Mollusques	885038	Xeroplexa intersecta	Hélicette carénée	1	2020	15/11/2020	C						LC	
Mollusques	823614	Corneola squamatina	Hélicon méridional	2	2020	26/10/2020	AC						LC	Oui
Mollusques	64268	Helicodonta obvoluta	Veloutée plane	2	2020	13/02/2023	AC						LC	
Mollusques	163309	Hygromia cinctella	Hélice carénée	1	2021	28/03/2021	AC						LC	
Mollusques	64213	Limax maximus	Limace léopard	2	2021	11/04/2023	AC						LC	
Mollusques	199882	Oxyloma elegans	Ambrette élégante	1	2021	10/10/2021	AC						LC	
Mollusques	163172	Phenacolimax major	Semilimace des plaines	1	2020	14/03/2020	AC						LC	
Autres insectes	66017	Clonopsis gallica	Phasme gaulois	2	2020	07/06/2023							LC	
Autres insectes	65839	Mantis religiosa	Mante religieuse	11	2020	15/08/2023							LC	
Oiseaux	4289	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	4	2022	25/04/2023	C		Oui		LC	DD	NT	Oui
Amphibiens	459628	Epidalea calamita	Crapaud calamite	2	2022	12/04/2022	AC	Oui	Oui		LC	LC	NT	Oui
Oiseaux	4686	Emberiza calandra	Bruant proyer	5	2023	17/07/2023	CC		Oui		LC	LC	NT	
Oiseaux	3482	Tyto alba	Effraie des clochers	3	2022	01/06/2022	CC		Oui		LC	LC	NT	
Oiseaux	3511	Athene noctua	Chevêche d'Athéna	3	2021	04/07/2022	C		Oui		LC	LC	NT	Oui
Papillons	53315	Carterocephalus palaemon	Hespérie du Brome	1	2022	05/05/2022	PC				LC	LC	NT	Oui
Oiseaux	2559	Scolopax rusticola	Bécasse des bois	2	2022	27/01/2023	C				LC	LC	NT	Oui
Papillons	53754	Aglais urticae	Petite Tortue	2	2021	21/05/2022	C				LC	LC	NT	
Papillons	219815	Boloria euphrosyne	Grand collier argenté	1	2022	05/05/2022	AR				LC	LC	NT	Oui
Libellules	65199	Lestes barbarus	Leste sauvage	8	2020	07/08/2023	AC				LC	LC	NT	
Libellules	65202	Lestes virens	Leste verdoyant	6	2022	11/08/2022	AC				LC	LC	NT	
Papillons	53794	Melitaea didyma	Mélitée orangée	5	2020	05/06/2023	AC				LC	LC	NT	Oui

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Papillons	53236	Pyrgus armoricanus	Hespérie des Potentilles	1	2022	30/08/2022	AC				LC	LC	NT	Oui
Papillons	219794	Cupido alcetas	Azuré de la Faucille	1	2022	23/05/2022	AC				LC	LC	NT	
Papillons	54319	Thecla betulae	Thécla du Bouleau	1	2022	11/08/2022	AC				LC	LC	NT	
Oiseaux	2881	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	7	2020	26/02/2023	CC	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui
Reptiles	77381	Emys orbicularis	Cistude d'Europe	7	2022	06/07/2023	C	Oui	Oui		NT	LC	NT	Oui
Oiseaux	627745	Ichthyaetus melanocephalus	Mouette mélanocéphale	3	2023	06/07/2023	PC	Oui	Oui		LC	NA	NT	Oui
Oiseaux	2497	Egretta garzetta	Aigrette garzette	7	2020	22/07/2023	C	Oui	Oui		LC	NA	NT	Oui
Oiseaux	889047	Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	18	2020	17/07/2023	CC		Oui		LC	NA	NT	
Oiseaux	2440	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	18	2020	19/02/2023	CC		Oui		LC	NA	NT	
Oiseaux	2679	Falco subbuteo	Faucon hobereau	6	2021	18/08/2023	C		Oui		LC	NA	NT	Oui
Oiseaux	534751	Periparus ater	Mésange noire	2	2021	04/01/2022	AC		Oui		LC	NA	NT	
Amphibiens	139	Triturus cristatus	Triton crêté	5	2021	11/04/2023	C	Oui	Oui		LC	NT	NT	Oui
Mammifères	60461	Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	11	2022	22/07/2023	AC	Oui	Oui		LC	NT	NT	Oui
Mammifères	60490	Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	5	2022	22/07/2023	AC	Oui	Oui		LC	NT	NT	Oui
Oiseaux	4151	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	4	2022	01/01/2023	C		Oui		LC	NT	NT	Oui
Oiseaux	3676	Alauda arvensis	Alouette des champs	7	2021	31/05/2023	CC				LC	NT	NT	
Libellules	65208	Lestes sponsa	Leste fiancé	2	2023	07/08/2023	AC				LC	NT	NT	
Mammifères	60468	Nyctalus noctula	Noctule commune	7	2022	22/07/2023	AC	Oui	Oui		LC	VU	NT	Oui
Oiseaux	4657	Emberiza citrinella	Bruant jaune	13	2021	31/05/2023	CC		Oui		LC	VU	NT	
Oiseaux	1991	Aythya ferina	Fuligule milouin	9	2020	30/03/2023	AC				VU	VU	NT	Oui
Oiseaux	3630	Dendrocopos minor	Pic épeichette	7	2020	07/08/2023	C		Oui			VU	NT	Oui
Plantes	94945	Digitalis lutea	Digitale jaune	2	2020	28/04/2023				Oui			NT	Oui
Plantes	100149	Geranium sanguineum	Géranium sanguin	1	2020	14/05/2020				Oui			NT	Oui
Plantes	105989	Lilium martagon	Lis martagon	2	2020	08/05/2023				Oui			NT	Oui
Papillons	54837	Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Épilobe	1	2021	13/06/2021	AC	Oui	Oui				NT	Oui
Papillons	248706	Lythria purpuraria	Ensanglantée des Renouées	2	2022	16/05/2023	PC						NT	
Papillons	248128	Psammotis pulveralis		1	2023	15/08/2023	PC						NT	
Papillons	247061	Aglaope infausta	Aglaopé des haies	1	2020	03/06/2020	C						NT	Oui
Papillons	54713	Saturnia pyri	Grand Paon de nuit	2	2020	11/05/2021	C						NT	Oui
Papillons	248235	Elophila nymphaeata		2	2022	07/08/2023	C						NT	
Papillons	248233	Catachysta lemnata		5	2022	07/08/2023	AC						NT	
Plantes	105230	Lathyrus niger	Gesse noire	2	2021	07/06/2023							NT	Oui
Plantes	116870	Radiola linoides	Radiole faux-lin	1	2022	06/06/2022							NT	Oui
Plantes	113522	Pilosella lactucella	Épervière petite Laitue	1	2022	25/04/2022							NT	
Oiseaux	3420	Columba livia	Pigeon biset	1	2023	13/01/2023	AC				LC	DD	NE	
Orthoptères	65625	Isophya pyrenaea	Barbitiste des Pyrénées	1	2020	11/07/2020	R					EN	DD	
Orthoptères	65934	Pteronemobius heydenii	Grillon des marais	8	2022	19/08/2022	CC					EN		Oui
Oiseaux	2607	Tringa glareola	Chevalier sylvain	1	2023	25/04/2023	PC	Oui	Oui		LC	LC		
Oiseaux	2504	Ardea alba	Grande Aigrette	32	2020	25/04/2023	CC	Oui	Oui		LC	LC		Oui
Mammifères	60489	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	1	2023	22/07/2023	AR	Oui	Oui		LC	LC	DD	
Oiseaux	889056	Spinus spinus	Tarin des aulnes	4	2022	13/01/2023	C		Oui		LC	LC		
Oiseaux	2603	Tringa ochropus	Chevalier culblanc	5	2022	30/03/2023	C		Oui		LC	LC		
Amphibiens	351	Rana temporaria	Grenouille rousse	1	2022	03/03/2022	AR		Oui		LC	LC		Oui
Amphibiens	444443	Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	9	2023	11/04/2023	AC		Oui		LC	LC		
Papillons	53969	Hamearis lucina	Lucine	1	2022	03/05/2022	PC				LC	LC		Oui
Oiseaux	3003	Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	10	2021	31/05/2023	CC				LC	LC	NE	
Papillons	54339	Aporia crataegi	Gazé	11	2020	20/06/2023	CC				LC	LC		Oui

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Papillons	608364	Aglais io	Paon-du-jour	16	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54451	Anthocharis cardamines	Aurore	17	2020	15/05/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53724	Aroschnia levana	Carte géographique	9	2021	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53878	Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	21	2021	15/08/2023	CC				LC	LC		
Papillons	521494	Aricia agestis	Collier-de-coraïl	14	2022	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	646236	Brenthis daphne	Nacré de la Ronce	10	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54052	Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	10	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53623	Coenonympha pamphilus	Fadet commun	29	2021	15/08/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54417	Gonepteryx rhamni	Citron	26	2021	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54475	Iphiclides podalirius	Flambé	12	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53604	Lasioommata megera	Mégère	15	2021	07/08/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54376	Leptidea sinapis	Piéride du Lotier	25	2021	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53770	Limenitis camilla	Petit Sylvain	3	2020	08/07/2022	CC				LC	LC		
Papillons	53973	Lycaena phlaeas	Cuivré commun	16	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53668	Maniola lurtina	Myrtil	38	2021	07/08/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53700	Melanargia galathea	Demi-Deuil	18	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53727	Nymphalis polychloros	Grande Tortue	4	2020	15/02/2023	CC				LC	LC		
Papillons	219740	Ochlodes sylvanus	Sylvaine	11	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54468	Papilio machaon	Machaon	11	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53595	Pararge aegeria	Tircis	32	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54342	Pieris brassicae	Piéride du Chou	13	2022	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	219833	Pieris napi	Piéride du Navet	15	2021	07/08/2023	CC				LC	LC		
Papillons	219831	Pieris rapae	Piéride de la Rave	8	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53759	Polygonia c-album	Gamma	17	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	54279	Polymmatius icarus	Azuré de la Bugrane	12	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53741	Vanessa atalanta	Vulcain	10	2020	06/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53747	Vanessa cardui	Vanesse des Chardons	3	2021	23/07/2023	CC				LC	LC		
Papillons	53811	Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	3	2023	12/08/2023	C				LC	LC		Oui
Papillons	53733	Nymphalis antiopa	Morio	1	2021	27/03/2021	C				LC	LC		Oui
Papillons	219799	Aphantopus hyperantus	Tristan	3	2022	08/07/2022	C				LC	LC		
Papillons	219818	Boloria dia	Petite Violette	4	2021	30/08/2022	C				LC	LC		
Papillons	53367	Brintesia circe	Silène	6	2021	15/08/2023	C				LC	LC		
Papillons	54307	Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	4	2020	12/05/2023	C				LC	LC		
Papillons	53291	Carcharodus alceae	Hespérie de l'Alcée	6	2020	06/07/2023	C				LC	LC		
Papillons	219793	Cupido argades	Azuré du Trèfle	7	2022	09/09/2022	C				LC	LC		
Papillons	53307	Erynnis tages	Point de Hongrie	7	2022	06/07/2023	C				LC	LC		
Papillons	53908	Issoria lathonia	Petit Nacré	3	2021	17/10/2021	C				LC	LC		
Papillons	53767	Limenitis reducta	Sylvain azuré	4	2020	07/08/2023	C				LC	LC		
Papillons	219751	Lycaena tityrus	Cuivré fuligineux	7	2021	05/06/2023	C				LC	LC		
Papillons	219812	Melitaea athalia	Mélitée du Mélampyre	4	2020	21/07/2022	C				LC	LC		
Papillons	53817	Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	4	2021	30/07/2023	C				LC	LC		
Papillons	219741	Thymelicus lineola	Hespérie du Dactyle	6	2022	06/07/2023	C				LC	LC		
Papillons	219742	Thymelicus sylvestris	Hespérie de la Houque	1	2022	23/06/2022	C				LC	LC		
Papillons	53661	Coenonympha arcania	Céphale	1	2020	29/05/2020	AC				LC	LC		Oui
Papillons	54213	Cyaniris semiargus	Azuré des Anthyllides	1	2023	05/06/2023	AC				LC	LC		Oui
Papillons	54271	Lysandra bellargus	Azuré bleu-céleste	2	2022	19/08/2022	AC				LC	LC		Oui
Papillons	53783	Apatura ilia	Petit Mars changeant	1	2022	06/06/2022	AC				LC	LC		
Papillons	54021	Lampides boeticus	Azuré porte-queue	1	2023	29/06/2023	AC				LC	LC		
Papillons	53221	Pyrgus malvae	Hespérie de l'Ormière	2	2022	11/05/2022	AC				LC	LC		
Papillons	219758	Satyrium ilicis	Thécla de l'Yeuse	3	2020	15/06/2022	AC				LC	LC		
Papillons	53320	Thymelicus acteon	Hespérie du Chiendent	1	2022	23/06/2022	PC				NT	LC		
Oiseaux	4137	Turdus iliacus	Grive mauvis	2	2023	13/01/2023	C				NT	LC		
Mammifères	60506	Hypsugo savii	Vespère de Savi	1	2022	07/06/2022	R	Oui	Oui			LC	DD	

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Orthoptères	971768	Gomphocerippus vaqans		1	2022	21/07/2022	PC					LC		
Orthoptères	913804	Gomphocerippus biguttulus	Criquet mélodieux	6	2022	19/08/2022	CC					LC		
Orthoptères	971791	Gomphocerippus brunneus		3	2022	19/09/2022	CC					LC		
Orthoptères	65932	Nemobius sylvestris	Grillon des bois	14	2020	19/08/2022	CC					LC		
Orthoptères	65944	Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	3	2021	11/07/2023	CC					LC		
Orthoptères	66194	Oedipoda caeruleascens	OEdipode turquoise	1	2022	21/07/2022	CC					LC		
Orthoptères	593263	Roeseiana roeselii	Decticelle bariolée	6	2022	07/08/2023	CC					LC		
Papillons	641941	Colias crocea	Souci	10	2020	06/07/2023	CC					LC		
Papillons	608405	Pyronia tithonus	Amaryllis	20	2022	06/07/2023	CC					LC		
Orthoptères	66214	Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraude	4	2022	19/08/2022	C					LC		
Orthoptères	66268	Calliptamus italicus	Caloptène italien	5	2022	19/08/2022	C					LC		
Orthoptères	66157	Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	1	2022	19/08/2022	C					LC		
Orthoptères	66159	Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	1	2022	19/08/2022	C					LC		
Orthoptères	66077	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	7	2022	11/07/2022	C					LC		
Orthoptères	65697	Platycleis albopunctata	Decticelle grisâtre	4	2020	19/08/2022	C					LC		
Orthoptères	66215	Aiolopus strepens	OEdipode automnale	3	2020	17/02/2021	AC					LC	DD	
Papillons	54322	Quercusia quercus	Thécla du Chêne	3	2022	06/06/2023	AC					LC		
Araignées	457320	Aculepeira ceropegia		1	2023	12/06/2023						LC		
Araignées	1715	Anyphaena accentuata	Anyphène à chevrons	1	2023	05/06/2023						LC		
Araignées	1597	Araneus diadematus	Épeire diadème	5	2020	30/08/2022						LC		
Araignées	1550	Argiope bruennichi	Épeire frelon	4	2021	30/06/2023						LC		
Araignées	233970	Carrhotus xanthogramma		3	2020	17/05/2023						LC		
Araignées	458769	Ebrechtella tricuspidata	Thomise à trois tâches	7	2021	07/08/2023						LC		
Araignées	1265	Epirinus maculipes		1	2021	04/09/2021						LC		
Araignées	2053	Evarcha arcuata		4	2020	07/08/2023						LC		
Araignées	1564	Gibbaranea bituberculata	Épeire à bosses	4	2020	03/05/2023						LC		
Araignées	1563	Gibbaranea gibbosa		1	2023	27/04/2023						LC		
Araignées	233284	Harpactea hombergi	Harpactée pattes-rayées	1	2021	06/02/2021						LC		
Araignées	2091	Heliophanus cupreus	Saltique cuivré	2	2022	16/05/2023						LC		
Araignées	234002	Heliophanus kochii		1	2023	30/05/2023						LC		

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Araignées	2095	Heliophanus tribulosus		1	2020	09/05/2020						LC		
Araignées	1633	Heriades hirtus		4	2020	17/05/2022						LC		
Araignées	2108	Icius subinermis		2	2021	04/10/2021						LC		
Araignées	233226	Larinioides cornutus	Épeire des roseaux	1	2022	10/05/2022						LC		
Araignées	457331	Larinioides sclopetarius		1	2022	10/05/2022						LC		
Araignées	1585	Mangora acalypha	Mangore petite-bouteille	8	2020	27/06/2023						LC		
Araignées	2072	Marpissa muscosa		1	2021	28/03/2021						LC		
Araignées	457383	Micrommata ligurina		2	2020	11/09/2022						LC		
Araignées	1610	Misumena vatia	Misumène variable	6	2020	14/07/2023						LC		
Araignées	1468	Neriene radiata		2	2022	17/05/2023						LC		
Araignées	1574	Nuctenea umbratica	Épeire des fissures	1	2022	12/02/2022						LC		
Araignées	1676	Philodromus dispar	Philodrome disparate	3	2021	28/05/2023						LC		
Araignées	1243	Pholcus phalangioides	Pholque phalangiste	1	2021	19/02/2021						LC		
Araignées	1882	Pisaura mirabilis	Pisaure admirable	14	2020	12/05/2023						LC		
Araignées	1165	Segestria florentina	Ségestrie florentine	1	2022	16/07/2022						LC		
Araignées	234169	Synema globosum	Thomise Napoléon	2	2020	18/05/2023						LC		
Araignées	1604	Thomisus onustus	Thomise replet	4	2020	17/04/2023						LC		
Araignées	1053	Uloborus walckenaerius	Ulobore de Walckenaer	1	2023	02/06/2023						LC		
Araignées	233237	Zilla diodia	Diodie tête de mort	1	2020	17/04/2020						LC		
Araignées	234211	Zoropsis spinimana	Zoropse à pattes épineuses	4	2021	21/02/2023						LC		
Araignées	233242	Zygella x-notata	Épeire des fenêtres	2	2021	30/04/2023						LC		
Oiseaux	2836	Elanus caeruleus	Élanion blanc	6	2022	15/03/2023	C	Oui	Oui		LC	NA		
Oiseaux	2676	Falco columbarius	Faucon émerillon	1	2023	27/01/2023	C	Oui	Oui		LC	NA		
Oiseaux	4568	Fringilla montifringilla	Pinson du nord	6	2021	27/01/2023	C		Oui		LC	NA		
Oiseaux	3733	Anthus spinoletta	Pipit spioncelle	1	2023	27/01/2023	AC		Oui		LC	NA		
Oiseaux	2586	Tringa totanus	Chevalier gambette	1	2023	30/03/2023	PC				LC	NA		Oui
Oiseaux	2594	Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	1	2023	25/04/2023	AC				LC	NA		

Observatoire	Cdnom	Nom	Nom français	Nb	1ere observation (année)	Derniere	IR	DE	PN	PR	LRE	LRF	LRR	Z
Oiseaux	814245	Calidris pugnax	Combattant varié	1	2023	30/03/2023	PC	Oui				NA		Oui
Oiseaux	1952	Mareca penelope	Canard siffleur	2	2020	14/02/2020	AC					NA		
Crustacés	544258	Asellus (Asellus) aquaticus	Aselle aquatique	1	2021	25/04/2021						NA		
Crustacés	162668	Procambarus clarkii	Écrevisse de Louisiane	2	2022	21/07/2022						NA		
Oiseaux	3076	Grus grus	Grue cendrée	12	2020	25/04/2023	CC	Oui	Oui		LC	NT		Oui
Papillons	219817	Boloria selene	Petit Collier argenté	1	2021	27/05/2021	AR				LC	NT		Oui
Plantes	82283	Anacamptis laxiflora	Orchis à fleurs lâches	9	2020	22/05/2023				Oui	LC			Oui
Plantes	82288	Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal	7	2020	05/06/2023				Oui	LC			Oui
Plantes	89926	Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à feuilles étroites	4	2020	03/05/2022				Oui	LC			Oui
Plantes	109501	Neotinea ustulata	Orchis brûlé	3	2020	25/04/2022				Oui	LC			Oui
Plantes	122810	Serapias lingua	Sérapias langue	8	2020	11/05/2022				Oui	LC			Oui
Plantes	110410	Ophrys insectifera	Ophrys mouche	4	2020	30/04/2022					LC			Oui
Plantes	110987	Orchis simia	Orchis singe	7	2020	30/04/2022					LC			Oui
Plantes	96447	Epipactis helleborine	Épipactis à larges feuilles	1	2020	11/07/2020					LC			
Plantes	102797	Himantoglossum hircinum	Orchis bouc	9	2021	12/06/2023					LC			
Plantes	110335	Ophrys apifera	Ophrys abeille	1	2021	31/05/2021					LC			
Plantes	110914	Orchis mascula	Orchis mâle	20	2020	31/05/2023					LC			
Plantes	114012	Platanthera chlorantha	Orchis verdâtre	2	2020	19/05/2020					LC			
Plantes	82285	Anacamptis morio	Orchis bouffon	7	2020	02/05/2023					NT			
Plantes	89235	Caltha officinalis	Cardoncelle mou	6	2020	02/06/2023				Oui				Oui
Plantes	92594	Corydalis solida	Corydale solide	2	2022	25/03/2023				Oui				Oui
Plantes	103917	Isopyrum thalictroides	Isopyre faux Pigamon	1	2020	31/03/2020				Oui				Oui
Plantes	109890	Oenanthe peucedanifolia	Oenanthe à feuilles de peucedan	3	2020	20/05/2020				Oui				Oui
Plantes	112421	Paris quadrifolia	Parisette à quatre feuilles	1	2022	11/04/2022				Oui				Oui
Plantes	115076	Polystichum setiferum	Polystic à frondes soyeuses	3	2021	22/05/2023				Oui				Oui
Plantes	115975	Prospero autumnale	Scille d'automne	1	2022	21/07/2022				Oui				Oui
Plantes	117151	Ranunculus paludosus	Renoncule des marais	1	2022	26/04/2022				Oui				Oui
Coléoptères	12336	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	3	2022	25/06/2022	CC	Oui	Oui					Oui
Coléoptères	10502	Lucanus cervus		6	2020	06/06/2023	CC	Oui						Oui
Papillons	159442	Euplagia quadripunctaria	Écaille chinée	8	2021	14/08/2023	CC	Oui						

9.2. Effets prévisibles des travaux sur les habitats naturels, la faune et la flore

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Et indépendamment :

- Les effets directs, liées aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'installation
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, ...)

Les paragraphes suivants introduisent les différents effets dommageables ou positifs pressentis pour le type de travaux projetés par le SMABB dans le cadre du CTMA 2024-2026, lors des phases travaux et des phases d'exploitation.

Les effets pressentis du projets présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitat). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

9.2.1. Effets potentiels sur la Zone Natura 2000 Vallée de la Creuse et Affluents

Aucune action n'est menée dans le périmètre de la zone Natura 2000. L'action la plus proche se situe à environ 10 kilomètres de la zone Natura 2000, sur le Creuzançais.

On recense quatre espèces caractéristiques de la Zone Natura 2000 qui ont également été retrouvées sur le Creuzançais à Bouesse :

Nom	N2000 FR2400536	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DOAIE	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	Liste Rouge Régionale	LRP	LRE
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	X	x	x		x	x	x	EN	LC	NT
Castor d'Europe - <i>Castor fiber</i>	X	x	x		x	x	x	VU	LC	LC
Triton crêté - <i>Triturus cristatus</i>	X	x	x		x	x	x	NT	NT	LC
Gazé - <i>Aporia crataegi</i>	X	x	0		0	0	x	0	LC	LC

Ces espèces seront reprises plus loin dans l'analyse des effets des travaux.

9.2.2. Effets potentiels sur les ZNIEFF de type I et II du bassin versant de la Bouzanne

Au regard de l'emprise des travaux à proximité ou dans le périmètre des ZNIEFF, l'attention se porte sur les ZNIEFFs suivantes :

- ZNIEFF I : Pelouses et étangs de Lys-Saint-Georges 240000564: effacement d'ouvrage GOU1
- ZNIEFF I : prairies humides du Ruisseau du Gravet 240030129 : recharge granulométrique Bouzanne Freminière
- ZNIEFF II : Bois de Montpeget 2400311617 : recharge granulométrique Bouzanne Freminière

On fait le bilan des espèces concernées par ces zones :

Nom	ZNIEFFI 240000564	ZNIEFFI 240030129	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DOAIE	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	Liste Rouge Régionale	LRF	LRE
Loutre d'Europe - <i>Lutra lutra</i>	X		x		x	x		x	x	x	EN	LC	NT
Cistude d'Europe - <i>Emys orbicularis</i>	X					x		x	x	x	NT	LC	NT
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	X		x	x		x		x	0	x	LC	LC	LC
Baccahante - <i>Lopinga achine</i>	X					x		0	x	x	EN	NT	VU
Damier de la succise - <i>Eurodryas auriania</i>	X					0		x	0	x	VU	LC	LC
Cordulegastre annelé - <i>Cordulegaster boltonii</i>		X	x			0		0	0	x	LC	LC	LC
Épithèque bimaculée - <i>Epiteca bimaculata</i>	X					0		0	0	x	NT	LC	LC
Gazé - <i>Aporia crataegi</i>		X			x	0		0	0	x	0	LC	LC
Libellule fauve - <i>Libellula fulva</i>	X					0		0	0	0	LC	LC	LC
Flambé - <i>Iphyclides podalirius</i>	X		x			0		0	0	0	0	LC	LC
Grillon des marais - <i>Pteronemobius heydenii</i>	X	X				0		0	0	x	0	EN	0
Mélictée du Mélampyre - <i>Melitaea athalia</i>	X				x	0		0	0	0	0	LC	LC
Sylvain azuré - <i>Limenitis reducta</i>		X				0		0	0	0	0	LC	LC
Tabac d'Espagne - <i>Argynnis paphia</i>	X					0		0	0	0	0	LC	LC
Caloptéryx vierge - <i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	X	X	x	x		0		0	0	x	0	0	0

La plupart de ces espèces seront reprises dans la suite de l'analyse, notamment les espèces protégées et les espèces recensées sur les sites de travaux prospectés.

9.2.3. Effets potentiels sur les habitats

A proximité des zones de travaux, sur les linéaires prospectés, ont été rencontrés différents habitats caractéristiques : prairie humide à joncs épars et jonc acutiflore, prairie mésophile, prairie humide à Scirpe des bois, zone de source suintement tourbeux.

Les travaux peuvent occasionner une dégradation ou destruction physique des habitats naturels en cas de circulation d'engins ou de dépôt de matériaux sur des sols non portants.

9.2.4. Effets potentiels sur la flore

Plusieurs espèces floristiques ont été recensées sur les zones de travaux ou chemins d'accès. Aucune espèce protégée n'a été identifiée mais plusieurs espèces patrimoniales ont été mises en avant :

Groupe d'espèce	Espèces patrimoniales concernées sur le territoire du BV Bouzanne	Statut	Espèce ZNIEFF	Inventaire Bouzanne
Flore	Pain de coucou		x	x
Flore	Stellaire des sources		x	
Flore	Oenanthe à feuilles de Silaüs		x	
Flore	Nénuphar jaune - Nuphar lutea			x
Flore	Orchis bouc - Himantoglossum hircinum	LC (LRE)		x
Flore	Orchis mâle - Orchis mascula	LC (LRE)		x

Les travaux peuvent alors occasionner plusieurs dommages :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : en cas de piétinement ou terrassement (effet direct et permanent)
- Destruction des individus : en cas de piétinement ou terrassement (effet direct et permanent)

9.2.5. Effets potentiels sur les moules d'eau douce

Deux espèces de moule d'eau douce ont été recensées à proximité des zones de travaux inventoriées :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Mulette perlière - Margaritifera margaritifera	Moule d'eau douce	Suspectée probablement présente			x	x	x	x	CR	EN	CR
Mulette Epaisse - Unio Crassus	Moule d'eau douce	Suspectée probablement présente			x	x	x	x	LC	0	VU

Sur ces espèces, les travaux peuvent avoir des effets négatifs :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : recouvrement de moules d'eau douce par des banquettes végétales et terrassement (effet direct et permanent)
- Destruction des individus : due au choc lors de l'apport de matériaux
- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle d'huile ou de carburant (effet direct et temporaire), obstruction des mulettes et de leur habitat par l'apport de granulats (effet direct et permanent), baisse de la luminosité, modification des conditions d'écoulement à échelle locale (effet indirect et permanent).

Après-travaux, en phase d'exploitation, on peut identifier d'autres effets :

- Altération biochimique du milieu : diversification des habitats et meilleures conditions d'écoulement, meilleure oxygénation de l'eau (effet direct et permanent)
- Amélioration des fonctionnalités écologiques : le substrat ajouté est favorable à l'implantation de la mulette (effet direct et permanent), augmentation des capacités auto-épuratoires de l'eau (effet indirect et permanent).

La Mulette épaisse est notamment suspectée sur le Gourdon à Tranzault (action n°1).

9.2.6. Effets potentiels sur les poissons et crustacés d'eau douce

Dans le groupe d'espèces des crustacés d'eau douce et poissons, on note la présence de plusieurs espèces patrimoniales dont une espèce protégée :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Lamproie de Planer - <i>Lampertra Planeri</i>	poisson		x		x	x	0	x	LC	LC	LC
Chabot celtique - <i>Cottus perifretum</i>	poisson	x			0	x	0	0	LC	LC	LC

En phase travaux, certains effets peuvent être portés sur les espèces de poissons et crustacés :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : l'habitat de certains poissons ou crustacés pourrait être altéré par les recharges granulométriques ou les banquettes végétales (effet direct et temporaire)
- Destruction des individus : certains poissons ou crustacés pourraient être détruits lors des opérations de travaux, en cas de recharge granulométrique par exemple (effet direct et permanent)
- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle d'huile ou de carburant (effet direct et temporaire), les opérations de terrassement peuvent libérer des matières en suspension dans le milieu qui altèrent la qualité de celui-ci (effet indirect et temporaire)
- Perturbation : les modifications des vitesses d'écoulements peuvent perturber les poissons et crustacés qui auraient tendance à chercher refuge dans d'autres zones non perturbées à l'amont ou à l'aval des zones de travaux (effet indirect et temporaire).

En phase d'exploitation après-travaux, d'autres effets peuvent se manifester :

- Altération biochimique du milieu : diversification des habitats et meilleures conditions d'écoulement, meilleure oxygénation de l'eau (effet direct et permanent)
- Amélioration des fonctionnalités écologiques : le substrat ajouté est favorable à l'implantation du chabot (effet direct et permanent), augmentation des capacités auto-épuration de l'eau (effet indirect et permanent)
- Amélioration des habitats d'espèce : en cas d'effacement d'ouvrage les conditions d'écoulement et de continuité écologique seront plus favorables aux déplacements des espèces piscicoles, notamment en période d'étiage, leur permettant de se réfugier dans des fonds ou fosses en cas de sécheresse (effet direct et permanent).

Les espèces piscicoles restent relativement mobiles, si tant est que le milieu dans lequel elles évoluent leur permette de se déplacer (absence d'ouvrage en travers ou rupture de continuité écologique).

9.2.7. Effets potentiels sur les mammifères d'eau douce

Deux espèces de mammifères d'eau douce, ou mammifères semi-aquatiques, ont été identifiés à proximité des zones de travaux :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Loutre d'Europe - Lutra lutra	Mammifère d'eau douce	x		x	x	x	x	x	EN	LC	NT
Castor d'Europe - Castor fiber	Mammifère d'eau douce			x	x	x	x	x	VU	LC	LC

En phase travaux :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : hausse de la ligne d'eau dans les catiches, abris de la loutre en berge (effet direct et temporaire), comblement de l'entrée de catiches par terrassement (effet direct et permanent), détérioration de l'habitat du castor par la destruction ponctuelle d'arbres en berge (effet direct et temporaire)
- Destruction des individus : en cas de manœuvre accidentelle d'engins (effet direct et permanent) bien que la loutre fuie naturellement les nuisances
- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle d'huile ou de carburant (effet direct et temporaire)
- Perturbation : travaux de terrassement en berge (effet direct et temporaire)

En phase d'exploitation, après-travaux :

- Amélioration des habitats d'espèce : rafraichissement de l'eau (effet indirect et temporaire), augmentation des nombres d'individus de poissons et amélioration des ressources alimentaires des loutres (effet indirect et permanent)

Ces espèces sont relativement mobiles (territoire de plusieurs kilomètres le long des cours d'eau).

9.2.8. Effets potentiels sur les amphibiens et les reptiles

Parmi les espèces d'amphibiens et de reptiles inventoriés à proximité des zones de travaux, on trouve les espèces patrimoniales suivantes :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Triton crêté - Triturus cristatus	reptile			x	x	x	x	x	NT	NT	LC
Cistude d'Europe - Emys orbicularis	Reptile				x	x	x	x	NT	LC	NT
Grenouille commune - Pelophylax kl. Esculentus	Amphibien	x		x	x	0	0	0	LC	NT	0
Grenouille agile - Rana dalmatina	Amphibien	x			x	0	x	0	LC	LC	LC
Lézard vert à deux raies - Lacerta bilineata	Reptile	x			x	0	x	0	LC	LC	LC

Toutes sont protégées.

La cistude a été rajouté dans le tableau afin de la considérer comme potentiellement présente et potentiellement impactée par les travaux en tant qu'espèce de la ZNIEFF 240000564.

En phase travaux peuvent se produire plusieurs effets :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : piétinement dans les fossés ou ruisseaux environnants, habitats propices à la ponte de la cistude
- Destruction des individus : écrasement accidentel d'individus par les engins de chantier, ensevelissement éventuel lors des travaux de terrassement (effet direct et temporaire)
- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle d'huile ou de carburant (effet direct et temporaire)
- Perturbation : perturbation par les vibrations sonores ou physiques en phase travaux (effet direct et temporaire)

9.2.9. Effets potentiels sur les odonates

Les odonates sont des espèces qui se reproduisent dans le milieu aquatique. De nombreuses espèces ont été inventoriées ou sont susceptibles d'être présentes sur les zones de travaux, dont les espèces suivantes :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Cordulie à corps fin - Oxygastra curtisi	Libellule				x	x	x	x	LC	LC	NT
Cordulie métallique - Somatochlora metallica	Libellule		x	x	0	0	0	x	VU	LC	LC
Cordulegastre annelé - Cordulegaster boltonii	Libellule	x			0	0	0	x	LC	LC	LC
Agriion élégant - Ischnura elegans	Libellule			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Anax empereur - Anax imperator	Libellule			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Caloptéryx éclatant - Calopteryx splendens	Libellule		x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Gomphe joli - Gomphus pulchellus	Libellule			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Gomphe vulgaire - Gomphus vulgatissimus	Libellule		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Libellule déprimée - Libellula depressa	Libellule		x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum à stylets blancs - Orthetrum albistylum	Libellule			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum brun - Orthetrum brunneum	Libellule	x			0	0	0	0	LC	LC	LC
Orthétrum réticulé - Orthetrum cancellatum	Libellule		x		0	0	0	0	LC	LC	LC
Agriion à larges pattes - Platycnemis pennipes	Libellule	x	x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Agriion jouvencelle - Coenagrion puella	Libellule	x		x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Petite nymphe au corps de feu - Pyrrhosoma nymphula	Libellule	x	x	x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Caloptéryx vierge - Calopteryx virgo meridionalis	Libellule	x	x		0	0	0	x	0	0	0

La Cordulie à corps fin est l'une des espèces caractéristiques de la ZNIEFF de type II Basse Vallée de la Bouzanne. Elle n'a pas été inventoriée sur site mais pourrait être potentiellement présente sur certains sites. Aucune autre de ces espèces n'est protégée à l'échelle nationale. On note que la Cordulie métallique est classée vulnérable sur la Liste Rouge Régionale.

On pressent les impacts ci-dessous, en phase chantier :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : destruction d'habitats et modification des sites de reproduction, des zones de maturation et des zones de chasse dans les prairies environnantes, modification du régime hydraulique remettant en cause le bon fonctionnement du cycle biologique des espèces nécessaires à la préservation de leur population (impacts directs en phase travaux)
- Destruction des individus : larves
- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle par les engins techniques altérant la qualité de l'eau (effet indirect et temporaire)

En phase après-travaux :

- Après effacement d'ouvrage d'envergure (action n°04 CRE Bouesse), modification de la superficie en eau et du régime hydraulique lentique en régime diversifié avec zones lentes et zones courantes. Les caractéristiques de l'habitat de la Cordulie métallique et de la Cordulie à corps fin, espèces typiques de cours d'eau lenticules avec une ripisylve bien développée et un chevelu racinaire, risquent d'en être impactées (impact direct et permanent).

9.2.10. Effets potentiels sur les oiseaux

De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent les bords de cours d'eau pour répondre à leurs besoins, notamment le Martin-pêcheur, oiseau nicheur. Sur le bassin versant de la Bouzanne et à proximité des zones de travaux prospectées, de nombreuses espèces d'oiseaux, dont les espèces protégées ou patrimoniales suivantes :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DOAIE	ZNIEFF	LRR	LRP	LRE
Martin pêcheur d'Europe - <i>Alcedo atthis</i>	Oiseau	x	x	x	x	x	x	LC	VU	VU
Pie-grèche écorcheur - <i>Lanius collurio</i>	Oiseau	x		x	x	x	0	LC	NT	LC
Milan noir - <i>Milvus migrans</i>	Oiseau		x	x	x	x	x	LC	LC	VU
Alouette lulu - <i>Lullula arborea</i>	Oiseau		x		x	x	0	LC	LC	LC
Héron garde-bœufs - <i>Bubulcus ibis</i>	Oiseau		x	x	x	0	x	VU	LC	LC
Torcol fourmillier - <i>Jynx torquilla</i>	Oiseau	x			x	0	x	VU	LC	LC
Bruant jaune - <i>Emberiza citrinella</i>	Oiseau		x		x	0	0	NT	VU	LC
Faucon hobereau - <i>Falco subbuteo</i>	Oiseau	x			x	0	x	NT	LC	LC
Bruant proyer - <i>Emberiza calandra</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	NT	LC	0
Linotte mélodieuse - <i>Linaria cannabina</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	NT	NA	LC
Verdier d'Europe - <i>Chloris chloris</i>	Oiseau	x		x	x	0	0	LC	VU	LC
Fauvette des jardins - <i>Sylvia borin</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	NT	LC
Gobemouche gris - <i>Muscicapa striata</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	NT	LC
Hirondelle rustique - <i>Hirundo rustica</i>	Oiseau		x		x	0	0	LC	NT	LC
Bergeronnette printanière - <i>Motacilla flava</i>	Oiseau			x	x	0	0	LC	LC	LC
Coucou gris - <i>Cuculus canorus</i>	Oiseau			x	x	0	0	LC	LC	LC
Fauvette grisette - <i>Sylvia communis</i>	Oiseau		x		x	0	0	LC	LC	LC
Hypolaïs polyglotte - <i>Hippolaïs polyglotta</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Mésange charbonnière - <i>Parus major</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Mésange nonnette - <i>Poecile palustris</i>	Oiseau			x	x	0	0	LC	LC	LC
Pipit des arbres - <i>Anthus trivialis</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Pouillot véloce - <i>Phylloscopus collybita</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Roitelet à triple bandeau - <i>Regulus ignicapilla</i>	Oiseau		x		x	0	0	LC	LC	LC
Rossignol philomèle - <i>Luscinia megarhynchos</i>	Oiseau			x	x	0	0	LC	LC	LC
Rougegorge familier - <i>Erithacus rubecula</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Rougequeue à front blanc - <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	oiseau			x	x	0	0	LC	LC	LC
Sitelle torchepot - <i>Sitta europaea</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Troglodyte mignon - <i>Troglodytes troglodytes</i>	Oiseau		x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Bergeronnette des ruisseaux - <i>Motacilla cinerea</i>	Oiseau	x		x	x	0	0	LC	LC	LC
Bergeronnette grise - <i>Motacilla alba</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Mésange à longue queue - <i>Aegithalos caudatus</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Mésange bleue - <i>Cyanistes caeruleus</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Pic vert - <i>Picus viridis</i>	Oiseau	x		x	x	0	0	LC	LC	LC
Pinson des arbres - <i>Fringilla coelebs</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	LC	LC
Bruant zizi - <i>Emberiza cirulus</i>	Oiseau	x	x		x	0	0	LC	NA	LC
Buse variable - <i>Buteo buteo</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	NA	LC
Chardonneret élégant - <i>Carduelis carduelis</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	NA	LC
Fauvette à tête noire - <i>Sylvia atricapilla</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	NA	LC
Grimpereau des jardins - <i>Certhia brachydactyla</i>	Oiseau	x	x	x	x	0	0	LC	NA	LC
Loriot d'Europe - <i>Oriolus oriolus</i>	Oiseau	x	x		x	0	0	LC	NA	LC
Alouette des champs - <i>Alauda arvensis</i>	Oiseau			x	0	0	0	NT	NT	LC
Tourterelle des bois - <i>Streptopelia turtur</i>	Oiseau			x	0	0	0	LC	VU	VU

Phase travaux :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : perte de zones de nourrissage et de nidification en cas de coupe de végétation (impact direct et temporaire) et disparition d'un habitat pour la Bergeronnette des Ruisseaux sur le site n°04 à Bouesse (impact direct et permanent)
- Destruction des individus : en cas de chute d'arbre, collision avec des engins de chantier (impact direct et permanent)

- Altération biochimique du milieu : pollution accidentelle aux hydro-carbures (impact indirect et temporaire)
- Perturbation : nuisances sonores et secousses

Phase après-travaux :

- Amélioration de l'habitat : augmentation des nombres d'individus de poissons et amélioration des ressources alimentaires pour le Martin-pêcheur (effet indirect et permanent)

9.2.11. Effets potentiels sur les papillons

Ci-dessous la liste des espèces patrimoniales ou protégées de papillons observés à proximité des zones de travaux :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Cuivré des Marais - <i>Lycaena dispar</i>	Papillon				x	x	x	x	VU	LC	LC
Damier de la succise - <i>Eurodryas auriana</i>	Papillon				x	x	0	x	VU	LC	LC
Bacchante - <i>Lopinga achine</i>	Papillon				x	0	x	x	EN	NT	VU
Mélictée de la Lancéole - <i>Melitaea parthenoides</i>	Papillon			x	0	0	0	x	EN	LC	LC
Mélictée orangée - <i>Melitaea didyma</i>	Papillon			x	0	0	0	x	NT	LC	LC
Aeschne paisible - <i>Boyeria irene</i>	Papillon	x			0	0	0	x	LC	LC	LC
Aeschne printannière - <i>Brachytron pratense</i>	Papillon			x	0	0	0	0	LC	LC	LC
Gazé - <i>Aporia crataegi</i>	Papillon			x	0	0	0	x	0	LC	LC
Azuré des Anthyllides - <i>Cyaniris semiargus</i>	Papillon	x			0	0	0	x	0	LC	LC
Mélictée des Centaurées - <i>Melitaea phoebe</i>	Papillon		x	x	0	0	0	x	0	LC	LC

Lopinga achine a été ajoutée car potentiellement présente et potentiellement impactée dans la ZNIEFF 240000564. Le Cuivré des Marais et le Damier de la succise ont également été ajoutés, ils sont considérés comme étant potentiellement présents sur le bassin versant de la Bouzanne au vu des inventaires réalisés par Indre Nature.

Impacts potentiels :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : coupe d'arbres, destruction des plantes hôtes par la circulation d'engins (impact direct et permanent)
- Destruction des individus : larves, œufs et imagos, destruction par piétinement et coupe d'arbres (impact direct et permanent)

9.2.12. Effets potentiels sur les chiroptères

Aucun chiroptère n'a été identifié lors des inventaires faune-flore avant-travaux. Cependant, on peut supposer que plusieurs d'entre eux pourraient être présents, au vu des ZNIEFF présentes de part et d'autre du bassin versant de la Bouzanne :

Nom	Groupe	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Rhinolophe euryale - <i>Rhinolophus euryale</i>	Chiroptère	x	x	x	x	VU	LC	VU
Barbastelle - <i>Barbastella barbastella</i>	Chiroptère	x	x	x	x	VU	LC	NT
Grand Rhinolophe - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Chiroptère	x	x	x	x	NT	LC	NT
Petit Rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Chiroptère	x	x	x	x	NT	LC	NT
Murin à moustaches - <i>Motis mystacinus</i>	Chiroptère	x	0	x	x	NT	LC	LC
Grand Murin - <i>Myotis myotis</i>	Chiroptère	x	x	x	x	LC	LC	LC
Murin à oreilles échancrées - <i>Myotis emarginatus</i>	Chiroptère	x	x	x	x	LC	LC	LC
Murin de Natterer - <i>Myotis nattereri</i>	Chiroptère	x	0	x	x	LC	LC	LC
Murin de Bechstein - <i>Myotis bechsteini</i>	Chiroptère	x	x	x	x	DD	NT	VU

Effets pendant la phase travaux :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : lors de l'entretien de la végétation (impact direct et permanent)
- Perturbation : sonore, secousses possibles en période de gîte de halte (impact direct et temporaire)

Ces espèces sont pour la plupart relativement mobiles (grands terrains de chasses, corridors écologiques).

9.2.13. Effets potentiels sur les coléoptères et les orthoptères

La liste des espèces protégées ou patrimoniales de coléoptères et orthoptères recensés sur le terrain est donnée ci-dessous :

Nom	Groupe	inventaire Gourdon 2022	inventaire Gourdon 2023	inventaire Creuzançais 2023	Protection Nationale	DHFFIIE	DHFFIVE	ZNIEFF	LRR	LRF	LRE
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	coléoptère	x	x		x	x	0	x	LC	LC	LC
Pique-prune - <i>Osmoderma ermita</i>	coléoptère				x	x	x	x	0	0	0
Grand Capricorne - <i>Cerambyx cerdo</i>	coléoptère		x		x	x	x	x	0	0	0
Conocéphale des roseaux - <i>Conocephalus dorsalis</i>	orthoptère				0	0	0	x	EN	EN	0
Sténobothre nain - <i>Stenobothrus stigmaticus</i>	orthoptère				0	0	0	x	EN	EN	0
Grillon des marais - <i>Pteronemobius heydenii</i>	orthoptère				0	0	0	x	0	EN	0
Criquet ensanglanté - <i>Stethophyma grossum</i>	orthoptère				0	0	0	x	LC	VU	0
Criquet de Barbarie - <i>Calliptamus barbarus</i>	orthoptère				0	0	0	x	0	VU	0
Hoplie bleue - <i>Hoplia coerulea</i>	coléoptère	x			0	0	0	x	0	0	0

Seules trois espèces ont été repérées sur le terrain lors des prospection avant-travaux réalisées, sont présentées aussi dans le tableau les espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes, car étant présentes dans les ZNIEFF du bassin versant de la Bouzanne.

Impacts en phase travaux :

- Dégradation ou destruction physique des habitats d'espèce : en cas de coupe d'arbres à cavité, destruction de sites de pontes (impact direct et permanent)
- Destruction des individus : impacts sur les imagos par écrasement accidentel ou coupe d'arbres (impact direct et permanent)

9.2.14. Conclusion sur les effets des travaux

Il ressort de l'analyse précédente qu'il existe, en phase travaux principalement :

- Un risque de destruction de zones humides par piétinement sur les actions n°02 GOU Pilorguets et n°5 GOU Moussais (**impact fort**)
- un risque important de destruction d'individus pour : la Mulette Perlière, la Mulette épaisse, la Lamproie de Planer et le Chabot à Tranzault (action n°1) (**impact fort**), perturbation de la reproduction et destruction des larves d'odonates et de papillons, les coléoptères comme le Grand Capricorne, (**impact modéré à fort**)
- un risque important de dégradation de l'habitat et des fonctionnalités écologiques pour : la Cordulie métallique à Bouesse (action n°4, en phase travaux et en phase d'exploitation) (**impact fort**), altération de la nidification des oiseaux nicheurs comme le Torcol Fourmillier sur le Gourdon (action n°01) ou la Bergeronnette des ruisseaux (action n°04) (**impact modéré à fort**), dégradation de l'habitat des chiroptères (**impact modéré**)
- un risque de perturbation pour la Loutre (action n°01 et le Castor d'Europe (action n°04) (**impact faible**).

On considère que les autres impacts envisagés ne sont pas significatifs au regard des enjeux locaux de préservation des espèces patrimoniales et/ou protégées.

L'ensemble de ces conclusions s'appuie sur les rapports des inventaires faune-flore de 2022 et 2023 sur le bassin versant de la Bouzanne en lien avec les actions du CTMA Bouzanne, rédigés par l'association Indre Nature.

9.3. Effets cumulés

On peut noter un projet d'installation de centre de méthanisation par Biométhabrenne à Jeu-Les-Bois, à proximité du Moulin du Gué de Venay (action n°9-BOU2).

Aucun projet de travaux ou d'installation prévu à proximité des zones de travaux envisagées n'a été porté à connaissance du porteur de projet.

NB : on peut tout de même faire référence aux effets dûs au dérèglement climatique qui, augmentant la température de l'eau des eaux superficielles, favorisant l'évaporation et la diminution des débits d'étiage, rendent la survie des espèces inféodées aux milieux aquatiques de plus en plus difficile sur les parties amont et médiane du bassin versant de la Bouzanne (voir paragraphes de ce dossier portant sur l'hydrologie et les effets du changement climatique).

9.4. Mesures d'évitement/réduction, effets résiduels et compensation

Quatre types de mesures sont envisagées dans le cadre des actions du CTMA Bouzanne 2024-2026 :

- **Mesures d'évitement ou de suppression** : elles sont généralement intégrées dans le choix du périmètre d'intervention, dans la conception même des interventions et également dans ses caractéristiques (période d'intervention, périmètres de protection, ...)
- **Mesures de réduction** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas techniquement ni économiquement possible. Elles peuvent concerner la phase de chantier ou d'exploitation de l'aménagement,
- **Mesures compensatoires** : elles visent à apporter de façon exceptionnelle une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou suffisamment réduit. Les actions ne concernent pas directement le projet mais permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même.
- **Mesures de suivi et d'accompagnement** : elles ont pour objectif de veiller à la bonne mise en œuvre des autres mesures et de permettre un dialogue avec les services de l'Etat sur la qualité environnementale du projet.

9.4.1. Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Les mesures d'évitement et de réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par les travaux projetés. Elles résultent des préconisations avancées par l'association Indre Nature lors des inventaires faune-flore réalisés en juillet 2022 et juin 2023.

On compte 4 mesures d'évitement, 6 mesures de réduction et 2 mesures de suivi ou accompagnement.

Mesures d'évitement :

- **Mesure E01 : Modification des travaux de façon à éviter la destruction d'espèces végétales protégées (ou patrimoniales) :**
Là où des foyers d'espèces floristiques protégées ou sensibles sont repérées, par le biais des inventaires faune-flore réalisés avant-travaux, de nouveaux chemins d'accès seront définis, des aménagements pourront être décalés, de façon à ne pas dégrader l'habitat et l'espèce.
Actions concernées : toutes les stations présentant des foyers d'espèce végétale patrimoniale
Exemple station d'Oxalis sur l'action n°05 GOU Moussais à proximité d'un point d'abreuvement.
Estimation du coût : nulle
La mesure concerne toutes les zones de travaux envisagées. Elle s'applique en particulier à l'action n°05 GOU Moussais.

- Mesure E02 : Eviter le piétinement et la circulation d'engins lourds sur les habitats sensibles type zone humide.
Lors des travaux les engins de chantier ne circuleront pas sur les habitats sensibles mis en évidence lors des inventaires faune-flore avant-travaux mais contourneront ces zones. Aussi les zones de stockage des matériaux seront aménagées à l'extérieur de ces zones.
Actions concernées : toutes les zones humides sensibles mises en évidence lors des inventaires faune-flore avant-travaux. Exemple prairie humide à joncs acutiflore sur l'action n°05 GOU Moussais.
Estimation du coût : négligeable
La mesure concerne toutes les zones de travaux envisagées présentant des habitats sensibles type zones humides. Elle s'applique en particulier aux actions n°02 GOU Pilorguets et n°05 GOU Moussais.

- Mesure E03 : Préservation des gros arbres supports
Les coupes ponctuelles dans la végétation pour l'accès au chantier (chemins d'accès, berges en rive gauche et droite) seront exclues sur les arbres à cavité ou gros arbres âgés susceptibles d'abriter le Grand Capricorne ou la Lucane-cerf-volant.
Actions concernées : tous les travaux d'entretien de la ripisylve pour lesquels des arbres à cavité ou gros arbres ont été mis en évidence dans les inventaires faune-flore avant-travaux.
Estimation du coût : nulle
La mesure concerne toutes les zones de travaux présentant des arbres à cavités ou arbres de grande circonférence. Elle s'applique en particulier aux actions n°01 GOU Tranzault et n°06 CRE Grand Magnolet.

- Mesure E04 : Eviter l'introduction et la dissémination des espèces exotiques envahissantes
Pour tout type de travaux, et en particulier pour les chantiers de traitement des espèces exotiques envahissantes (action n°12), les engins et équipements de chantier seront nettoyés et propres avant toute autre intervention.
Estimation du coût : négligeable
La mesure concerne toutes les zones de travaux.

Mesures de réduction :

- Mesure R01 : Choix de la période d'intervention
Les périodes de reproduction (nidification, émergence des imagos, floraison, ...) seront évitées afin de prévenir tout impact sur les populations animales et végétales. Les travaux auront lieu entre fin août et novembre. La période d'intervention débutera début septembre là où des espèces patrimoniales d'oiseaux auront été inventoriées. Dans le cas où les conditions de débit sont favorables à une intervention entre décembre et février (hiver sec avec sol sec et très faibles débits), une demande spécifique de dérogation sera déposée auprès de l'administration pour intervenir sur cette période hivernale. Aucune intervention de travaux ne sera réalisée entre mars et juillet inclus.
Estimation du coût : négligeable
La mesure concerne toutes les zones de travaux.

- Mesure R02 : Assistance environnementale en phases conception et travaux par un ou plusieurs écologues
 Le SMABB continuera de faire réaliser des inventaires faune-flore avant-travaux par un ou plusieurs écologues sur les projets qui n'ont pas pu être prospectés à ce jour. Les rendus seront transmis à l'administration.
 Aussi, pour les projets identifiés comme sensibles lors des inventaires faune-flore avant-travaux, le SMABB se fera accompagner par un ou plusieurs écologues notamment pour les pêches de sauvegarde (ex : fédération de pêche et de protection du milieu aquatique) ou pour les autres plans de sauvetage (ex : association Indre Nature).
Estimation du coût : 800 € TTC (mesure conjointe à MR03)
 La mesure concerne toutes les zones de travaux.

- Mesure R03 : Limiter l'impact sur la Mulette épaisse et la Mulette perlière : plan de sauvetage des individus
 A l'aide d'un ou plusieurs écologues compétents, les individus *Unio Crassus* ou *Margarifera margarifera* seront repérés dans le lit des cours d'eau où des travaux de restauration du lit mineur sont prévus. Ils seront ensuite déplacés sur une autre zone propice à leur survie de façon à éviter de les impacter lors de la phase travaux.
Estimation du coût : 400 € TTC (mesure conjointe à MR02)
 En outre, la recharge granulométrique pourrait être complétée d'apport de sables et graviers fins (2-20 mm), particulièrement favorables aux mulettes.
Une dérogation espèce protégée sera déposée pour ces espèces.
 La mesure concerne toutes les zones de travaux sur lesquelles des populations de mulette sont recensées. Elle s'applique en particulier à l'action n°01 GOU Tranzault.

- Mesure R04 : Limiter l'impact sur le Chabot et la Lamproie de Planer : plan de sauvetage des individus
 A l'aide d'un ou plusieurs écologues compétents, les individus *Cottus Perifreitum* et *Lampetra Planeri* seront pêchés avant-travaux sur chaque zone où des travaux de restauration du lit mineur sont prévus. Ils seront ensuite déplacés sur une autre zone propice à leur survie de façon à éviter de les impacter lors de la phase travaux.
Estimation du coût : négligeable (partenariat avec la Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatiques)
Une dérogation espèce protégée sera déposée pour ces espèces.
 La mesure concerne toutes les zones de travaux sur lesquelles des chabots et des lamproies de planer sont recensées. Elle s'applique en particulier à l'action n°01 GOU Tranzault.

- Mesure R05 : Limiter l'impact sur la Bergeronnette des ruisseaux : mise en place de blocs rocheux
 Pour préserver un habitat favorable pour la Bergeronnette des ruisseaux, une recharge de blocs épars de taille conséquente (400-800mm) sera privilégiée sur le site de l'action n°04. De plus le bâtiment du lavoir ainsi que le pont de la RD927 seront conservés, ce qui sera favorable à sa nidification.

Estimation du coût : cela n'entraîne aucun surcoût par rapport aux prévisions financières de l'action n°04 CRE Bouesse.

La mesure concerne toutes les zones de travaux présentant un risque d'atteinte de milieux propices à la Bergeronnette des ruisseaux. Elle s'applique en particulier de l'action n°04 CRE Bouesse.

- Mesure R06 : Lutte contre les pollutions accidentelles

Pour tout type de travaux, le stationnement des engins et le stockage des produits peuvent avoir un effet nocif sur l'environnement. Le ravitaillement et le nettoyage des engins et du matériel devront être réalisés dans une zone spécialement définie et aménagée à cet effet (plateforme étanche, confinement des eaux de ruissellement) à l'extérieur des zones écologiquement sensibles. Chaque poste de travail sera muni d'un kit anti-pollution. Sous la supervision du chargé de mission milieux aquatiques, les maîtres d'œuvre s'engagent à ce qu'aucun rejet de substances sans autorisation n'intervienne dans le milieu. L'ensemble des déchets produits (huiles...) seront éliminés et traités dans les filières adaptées et agréées.

Estimation du coût : négligeable

La mesure concerne l'ensemble des zones de travaux.

Mesures de suivi et d'accompagnement :

- Mesure S01 : Suivi écologique des zones de travaux

De même que des inventaires avant-travaux sont réalisés, des inventaires après-travaux seront également menés pour évaluer l'évolution des populations présentes sur site. Un suivi sera réalisé par un ou plusieurs écologues compétents.

Estimation du coût : 2000 € TTC en année N+1 et N+3 (coût des inventaires faune-flore avant-travaux déjà pris en compte dans l'enveloppe de suivi du CTMA Bouzanne).

La mesure concerne l'ensemble des zones de travaux.

- Mesure A01 : Sensibilisation au fonctionnement des milieux aquatiques et à la diversité des espèces animales et végétales de ces milieux

Le SMABB conduira sur le bord des zones de travaux ou ailleurs sur son territoire de gestion des opérations de sensibilisation auprès de différents publics (élus du SMABB, élus des communes environnantes, partenaires techniques et financiers, écoliers et écolières, riverains, agriculteurs et agricultrices). Les échanges traiteront du fonctionnement de l'habitat aquatique et des habitats sensibles type zone humide. Le propos se portera aussi sur les espèces aquatiques (poissons, crustacés et moules d'eau douce) et les cortèges faunistiques et floristiques associés aux milieux aquatiques (castors, loutre, martin-pêcheur, libellules, ...).

Un format de ce type a déjà été mis en place avec l'ADAR-CIVAM et la Fédération de pêche dans le but de créer des formations aux MAEC ripisylve par exemple.

Estimation du coût : 50 € TTC/journée. Une journée par an de ce type est programmée (150€ TTC pour 3 ans).

La mesure concerne l'ensemble du territoire de gestion du SMABB.

9.4.2. Effets résiduels

Les impacts résiduels sont les effets qui persistent malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction. Dans le projet présent ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Risque d'impact identifié	Mesures d'évitement et de réduction	Qualification de l'impact résiduel
Risque de destruction de zones humides par piétinement sur les actions n°02 GOU Pilorguets et n°5 GOU Moussais	ME01 ; ME02. ME04 ; MR06.	Les principaux impacts ont été évités. Impact potentiellement bénéfique à long terme dans le cas d'une meilleure connexion avec la nappe d'accompagnement de la rivière suite aux travaux. <u>Impact résiduel négligeable</u>
Risque important de destruction d'individus pour : la Mulette Perlière, la Mulette épaisse, le Chabot et la Lamproie de Planer à Tranzault (action n°1)	MR03 ; MR04. ME04 ; MR06.	Certains individus non repérés pourraient être détruits. L'intervention de fin août à novembre limite la destruction de larves ou des individus juvéniles à faible stade de croissance. De plus à long-terme ce type de travaux devrait être positif pour les espèces (meilleures conditions de vie pour le chabot et la lamproie de planer et meilleure qualité d'eau pour les mulettes). <u>Impact résiduel faible</u>
Risque important de destruction d'individus pour les larves d'odonates et de papillons, les coléoptères comme le Grand Capricorne et perturbation de leur reproduction	ME03 ; MR01. ME04 ; MR06.	L'intervention de fin août à novembre limite la destruction de larves. L'évitement des actions de coupe d'arbres à cavité limite grandement la destruction des coléoptères. <u>Impact résiduel faible</u>
Risque important de dégradation de l'habitat et des fonctionnalités écologiques pour : la Cordulie métallique, la Cordulie à corps fin et la Bergeronnette des ruisseaux à Bouesse (action n°4, en phase travaux et en phase d'exploitation)	MR01 ; MR05 ; ME04 ; MR06.	L'intervention de fin août à novembre limite la destruction de larves et d'individus et évite la période de nidification. La création de zones d'écoulement rapides risquent toutefois d'impacter l'espèce de Cordulie métallique (voire de Cordulie à corps fin) et la démolition du seuil privera la Bergeronnette d'un habitat particulier. <u>Impact résiduel fort</u>
Risque important de dégradation de l'habitat et des fonctionnalités écologiques par l'altération de la nidification des oiseaux nicheurs comme le Torcol Fourmillier sur le Gourdon (action n°01) et dégradation de l'habitat des chiroptères	MR01 ; MR06.	L'intervention de fin août à novembre, en dehors de la période de nidification, limite grandement les dommages causés sur les espèces d'oiseaux nicheurs. <u>Impact résiduel faible</u>
Risque de perturbation pour la Loutre (action n°01 et le Castor d'Europe (action n°04).	MR01 ; MR05 ; MR06.	L'intervention de fin août à novembre permet de protéger la reproduction de la loutre lors de son pic saisonnier (printemps) et les naissances des castors (mai-juin). Les nuisances sonores et physiques restent sensibles. Impact résiduel faible

9.4.3. Possibilités de compensation

Trois types de mesures compensatoires sont identifiées. Celles-ci devront être consolidées par les compétences d'écologues qualifiés (MR02).

- Mesure C01 : Aménagement d'une mare et plantation de ripisylve pour la Cordulie métallique et la Cordulie à corps fin

L'impact résiduel le plus significatif porte sur la libellule Cordulie métallique, retrouvée à Bouesse au niveau du lavoir. Un aménagement compensatoire pourrait être réfléchi en construction avec des écologues pour intégrer les conditions de vie et d'habitat de cette espèce au site restauré. L'espèce affectionne les zones faiblement courantes. Sur les conseils d'écologues qualifiés, l'aménagement hydro-morphologique pourrait être pensé de façon à laisser une zone de recirculation ou fosse permettant le maintien d'une zone immergée à courant très faible, sinon une mare pourrait être créée comme annexe hydraulique. D'autre part, la plantation d'une ripisylve riche et diversifiée, particulièrement affectée par cette espèce, pourrait être réfléchie ajoutée au projet.

Estimation du coût (conception et travaux) : 1500 € TTC (coût des travaux amoindris s'ils se font en même temps que l'action n°04).

La compensation risque toutefois de ne pas être suffisante pour n'avoir aucun impact sur la Cordulie métallique et la Cordulie à corps fin.

La mesure de compensation concerne en particulier l'action n°04 CRE Bouesse, présentant un risque d'impact pour la libellule Cordulie métallique.

- Mesure C02 : Installation de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères

Pour limiter l'impact sur les oiseaux nicheurs et les chiroptères, des nichoirs et gîtes à chiroptères pourraient être installés à proximité des zones de travaux. Ces actions pourraient contribuer à la sensibilisation sur la préservation de la faune inféodée aux milieux aquatiques (mesure MA01). Les nichoirs pourraient être adaptés à la Bergeronnette des ruisseaux sur le site de Bouesse action n°04.

La localisation, le nombre et le type de nichoir ou gîte seront à définir à l'aide d'écologues qualifiés.

Estimation du coût :

nichoir semi-ouvert pour espèce semi-cavernicole : 90 € TTC/unité

gîte à chiroptères : 120 € TTC/unité

210 € TTC pour un nichoir et un gîte.

La mesure de compensation concerne en particulier l'action n°01 GOU Tranzault (gîte à chiroptères) et l'action n°04 CRE Bouesse (nichoir semi-cavernicole). Elle pourra également concerner d'autres sites de travaux suivant les retours des écologues consultés.

- Mesure C03 : Plantations de ripisylve

Des linéaires de ripisylve pourraient être plantés sur les têtes de bassin versant afin d'améliorer le fonctionnement des hydrosystèmes, notamment sur des cours d'eau méandriformes et présentant un substrat diversifié. Des zones clairsemées seraient conservées pour offrir des conditions propices au développement de certaines libellules. Ces arbres plantés, de préférence aulnes, saules ou frênes, pourraient à terme offrir un abri à certaines espèces de chiroptères ou

d'oiseaux. Le linéaire de plantation nécessaire à la compensation des impacts résiduels sur ces espèces sera évalué par une équipe d'écologues.

L'action interviendra de préférence sur la période 2024-2026 mais sera potentiellement réalisée en 2027 pour des raisons de calendrier (diagnostic préalable à réaliser sur la période 2024-2026 et répartition de la charge de travail et du budget au SMABB).

Estimation du coût : 500 € TTC.

La mesure concerne les têtes de bassin versant, soit les affluents et chevelus fins présents sur la moitié Sud du bassin versant de la Bouzanne.

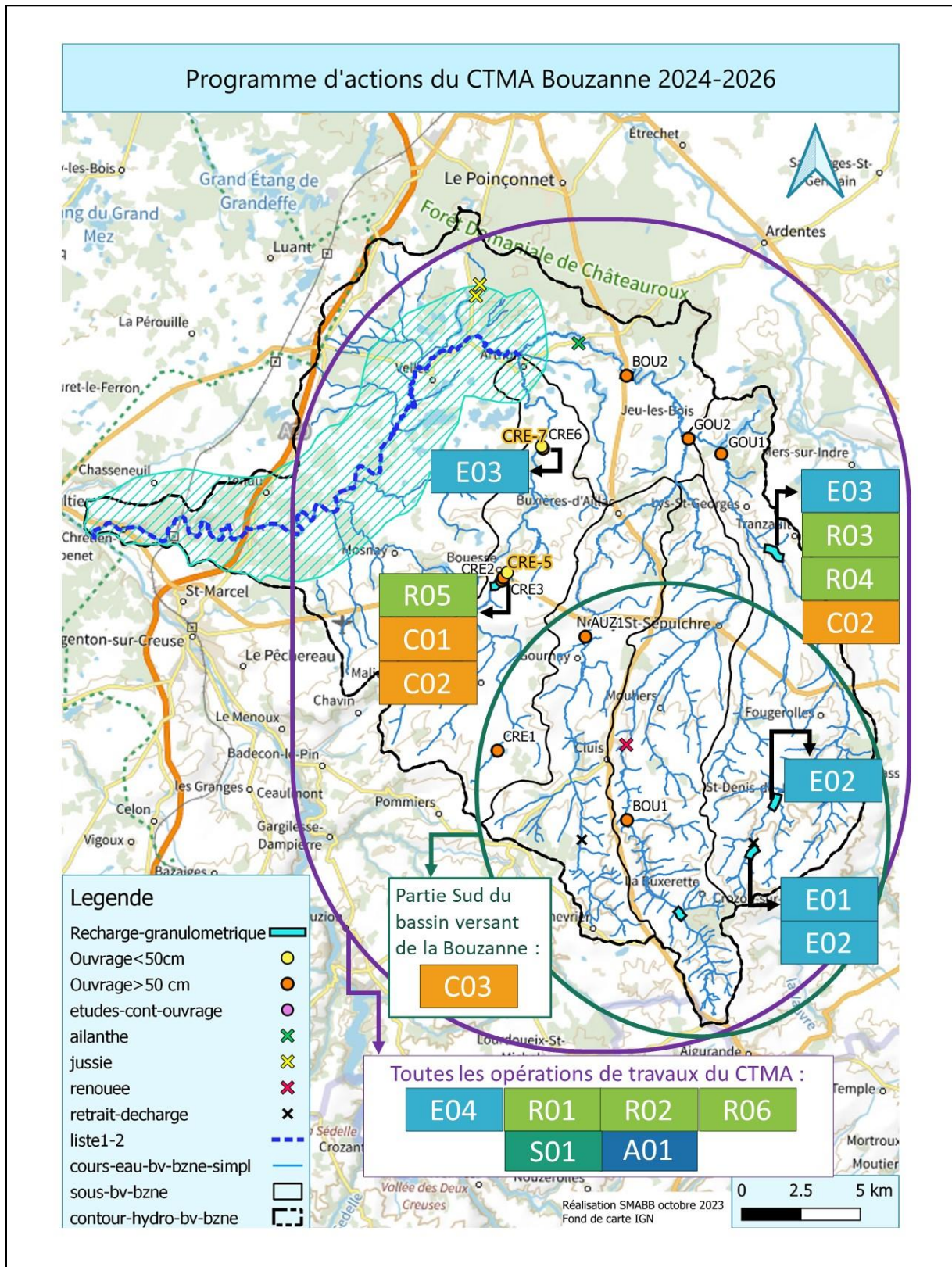
Des impacts résiduels sont à prendre en compte et feront l'objet d'une compensation sur les conseils de professionnels agréés en matière d'écologie, si cela est techniquement possible. On recense :

- Concernant la Mulette épaisse et la Mulette perlière, malgré la mise en place d'un plan de sauvegarde et l'ajout de matériaux fins, il se peut qu'il subsiste un impact faible. **Une demande de dérogation espèce protégée sera demandée par le SMABB à l'administration pour le site concerné par l'action n°01 pour ces deux espèces.**
- La Lamproie de Planer et le Chabot celtique risquent également d'être perturbés par les travaux. **Un plan de sauvetage accompagné de demandes de dérogation espèces protégées seront mis en place pour ces espèces quand elles sont inventoriées, notamment pour l'action n°01.**
- La Loutre et le Castor risquent de subir des perturbations lors des travaux. **Une demande de dérogation espèce protégée sera demandée par le SMABB à l'administration pour le site concerné par les actions n°01 et n°04 pour ces deux espèces.**
Les travaux de restauration du lit mineur et de continuité écologique devraient leur être favorables.
- Il demeure un impact résiduel non compensé : L'habitat de la Cordulie à corps fin et de la Cordulie métallique risque d'être détérioré par l'action n°04. Une prospection complémentaire sera réalisée préalablement aux travaux pour vérifier la présence ou non de la Cordulie à corps fin. **Le cas échéant, une demande de dérogation espèce protégée sera déposée pour la Cordulie à corps fin.**

9.4.4. Bilan des mesures ERC et bilan sur l'impact du projet

Le projet comprend donc 15 mesures ERC : 4 mesures d'évitement, 6 mesures de réduction et 2 mesures de suivi ou accompagnement et 3 mesures de compensation.

La carte ci-dessous présente la répartition spatiale des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies sur l'ensemble du projet.



La plupart des mesures ont un coût nul ou négligeable. On dresse le bilan des moyens financiers mis en œuvre dans le programme Eviter Réduire Compenser obtenu.

Mesure	Année du CTMA	Coût associé (TTC)
ME01 : Modification du projet pour éviter les stations d'espèces végétales protégées	A1 A2 A3	0 €
ME02 : Eviter le piétinement et la circulation d'engins lourds sur les habitats sensibles type zone humide	A1 A2 A3	0 €
ME03 : Préservation des gros arbres supports	A1 A2 A3	0 €
ME04 : Eviter l'introduction et la dissémination des espèces exotiques envahissantes	A1 A2 A3	0 €
MR01 : Choix de la période d'intervention	A1 A2 A3	0 €
MR02 : Assistance environnementale en phases conception et travaux par un ou plusieurs écologues	A1 A2 A3	900 €
MR03 : Limiter l'impact sur la Mulette épaisse et la Mulette perlière : plan de sauvetage des individus	A1	400 €
MR04 : Limiter l'impact sur le Chabot celtique et la Lamproie de Planer : plan de sauvetage des individus	A1	0 €
MR05 : Limiter l'impact sur la Bergeronnette des ruisseaux : mise en place de blocs rocheux	A2	0 €
MR06 : Lutte contre les pollutions accidentelles	A1 A2 A3	0 €
MS01 : Suivi écologique des zones de travaux	A1 A3	2000 €
MA01 : Sensibilisation au fonctionnement des milieux aquatiques et à la diversité des espèces animales et végétales de ces milieux	A1 A2 A3	150 €
MC01 : Aménagement d'une mare et plantation de ripisylve pour la Cordulie métallique	A1 A2	1500 €
MC02 : Installation de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères	A1 A2	210 €
MC03 : Plantations de ripisylve	A4 (2027)	500 €
Total		5 660 €

Le choix des mesures, le calendrier et le coût total ne sont pas exhaustivement représentés. Il est possible que de nouvelles espèces ou habitats soient trouvés lors des prospections faune-flore avant-travaux. Dans ce cas l'enveloppe sera revue à la hausse et de nouvelles mesures viendront d'ajouter au programme, en cohérence avec celui-ci. De nouvelles demandes de dérogation seront alors potentiellement déposées auprès de l'administration.

Au vu des rapports rédigés par Indre Nature et des échanges eus dans le cadre de l'analyse présentée dans ce dossier, on peut conclure que plusieurs espèces protégées (Loutre d'Europe, Martin pêcheur, Grand capricorne) et espèces patrimoniales (Cordulie métallique, classée VU au niveau régional) ont été recensées. Certaines espèces protégées comme la Mulette perlière ou la Cordulie à corps fin n'ont pas été recensées lors des inventaires réalisés mais elles doivent être prises en compte. Les impacts potentiels du projet portent surtout sur les espèces directement liées au milieu aquatique, le respect de la période d'intervention de fin août à mars est une mesure indispensable pour garantir le maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable.

Si les demandes de dérogations espèces protégées sont refusées par l'administration, les travaux impactants seront évités.

10. ALTERNATIVES

Conquérir une meilleure qualité d'eau est une obligation légale induite par :

- Le SDAGE Loire-Bretagne, dont le premier a été mis en place en 1996, renouvelé tous les 6 ans
- La compétence GEMAPI rendue obligatoire pour les collectivités depuis le 1^{er} janvier 2018 et transférée des EPCI du bassin versant de la Bouzanne au SMABB le 1^{er} janvier 2019

Cela résulte d'une réglementation européenne sur l'eau datant de 2000, la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. Le SMABB exerce donc ses obligations légales.

En outre, le projet répond à l'ambition d'améliorer la qualité des cours d'eau du bassin versant de la Bouzanne, analyse faite de toutes les altérations hydro-morphologiques qui nuisent au fonctionnement des rivières et ruisseaux : surcreusement, curages répétés, envasement, eutrophisation, cloisonnement du milieu, réchauffement artificiel des eaux, forte dégradation des capacités auto-épuratoires, faible résilience hydrologique, défaut de connectivité des nappes d'accompagnement, ... Les alternatives à ce même projet doivent malgré tout répondre à cet objectif réglementaire au vu des dispositions 1A, 1C, 1D, 9A et 11A du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 et des articles de la compétence GEMAPI.

Entre 2019 et 2021 plusieurs linéaires ont été prospectés (222 kilomètres sur 322 kilomètres de cours d'eau), de nombreuses réunions ont eu lieu, que ce soit en bilatéral avec les propriétaires d'ouvrages, en comité technique ou comité de pilotage avec les partenaires techniques et financiers du territoire, un bureau d'études a spécifiquement travaillé à la construction partagée de ce programme d'action, afin qu'il corresponde à la fois à l'amplitude de restauration à déployer sur le bassin versant et ses sous-secteurs, et à la fois aux capacités financières de toutes les parties prenantes, en particulier le SMABB et ses EPCI membres, et les principaux financeurs que sont l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et la Région Centre-Val de Loire.

Il existe d'autres manières d'améliorer la qualité de l'eau, en intervenant sur d'autres secteurs, en suivant une autre chronologie. Les techniques de restauration ont été évaluées en fonction du besoin du milieu et en fonction des modalités de dialogue eus avec les propriétaires privés des parcelles riveraines aux cours d'eau. De nombreux projets alternatifs ont été évoqués, le projet présente les projets les plus pertinents, visant un gain écologique maximisé au regard des dépenses publiques mobilisées pour ce programme. Le projet ne présente pas d'autres alternatives en termes de techniques à mettre en place, d'autres techniques (démolition partielle ou contournement d'ouvrage) ne permettant pas d'apporter le même gain hydrologique, écologique et fonctionnel aux masses d'eau. **Aucune autre solution satisfaisante ne peut être proposée.**

3EME PARTIE :

DOSSIER DE DÉCLARATION
D'INTÉRÊT GENERAL

11. JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL

Principes directeurs :

- Les cours d'eau sont des milieux vivants et fragiles. Pour toutes les actions à mener, des méthodes douces et respectueuses de l'environnement seront privilégiées. Pour les travaux de restauration et d'entretien, aucune intervention n'aura lieu entre avril et août car il s'agit de la période de croissance des végétaux, de fraie de certains poissons et de nidification des oiseaux. Les interventions dans le lit des cours d'eau en hiver sont également évitées (période de fraie). La période retenue est la période la plus propice à la réalisation des travaux, entre fin août et novembre.
- Les travaux seront effectués par tronçon en progressant de l'aval vers l'amont.
- Une démarche de communication et de concertation auprès des habitants riverains sera menée.

L'ensemble des aménagements cités ci-après est soumis à une Déclaration d'Intérêt Général.

Les travaux projetés par le maître d'ouvrage rentrent dans la catégorie 2, visée à l'article L.211-7 du Code de l'Environnement pour lequel il est compétent : « 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 ».

Les travaux sont déclinés en deux catégories :

- les travaux d'**entretien** au sens de l'article L.215-14 du Code de l'Environnement qui constituent une obligation pour les propriétaires riverains. Ces derniers ont 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. ». Outre leurs impacts bénéfiques sur la qualité des milieux aquatiques, ils valorisent également le cours d'eau au regard de ses usages (traversées urbaines, sentiers de randonnée, parcours de pêche,...).
- les travaux de **restauration** et d'**aménagement** ont pour objectif fondamental de rétablir une ou plusieurs fonctionnalités de la rivière : champs d'expansion de crue, continuité écologique, restauration de cordons rivulaires,...

A noter :

- L'entretien désigne une action régulière visant à maintenir l'écosystème dans un état donné.
- La restauration suppose de stopper l'évolution de l'écosystème et de favoriser son retour à un état antérieur.
- La réhabilitation désigne une action visant à compenser une modification du milieu.

Traditionnellement, la gestion des cours d'eau visait à supprimer le bois mort du lit du cours d'eau. Cette pratique est encore en usage mais doit être limitée à certains secteurs où l'on cherchera à répondre à des objectifs piscicoles ou hydrauliques. Sur le petit chevelu notamment, le bois mort participe à la richesse de la diversité des biotopes disponibles pour la faune aquatique et libère de manière progressive des composés organiques utilisables à l'aval dans le cycle biologique (AMOROS C., PETTS G.E., 1993). Le programme d'actions élaboré pour les cours d'eau du bassin versant de la Bouzanne vise

à alimenter le contrat territorial, dont les actions ont trait principalement à la restauration, voire la réhabilitation de la morphologie des cours d'eau.

Les actions de restauration ont été présentée en 1^{ère} partie de ce dossier et sont reprises ci-dessous :

11.1. Actions de restauration hydro-morphologique

11.1.1. Altérations hydro-morphologiques

Les différents travaux hydrauliques réalisés sur les cours d'eau ont eu pour effet :

- l'uniformisation des habitats et de l'hydromorphologie,
- une perte de diversité des habitats aquatiques (substrat, vitesse, hauteur d'eau),
- la modification de la pente et des vitesses d'écoulement,
- une augmentation des capacités hydrauliques des cours d'eau (diminuant la connexion avec le lit majeur et les fréquences de débordements),
- une diminution de l'infiltration avec le colmatage des fonds.

Les cours d'eau du bassin versant ont subi plusieurs transformations :

- Recalibrage (modification du profil en travers)
- Rectification (modification du profil en long)
- Déplacement de lit
- Busage

Les travaux sur le lit mineur visent 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 et à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, grossissement, nourrissage,...) par la création d'habitats aquatiques fonctionnels.

Pour cela, des actions de recharge granulométrique sont prévues pour restaurer le lit mineur : la diversification du lit, la réduction de section et le rehaussement du lit. Aussi, deux actions de remise en eau du lit naturel sont envisagées localement. L'objectif est de remettre en eau les bras naturels de la rivière, de reconstituer un matelas alluvial et de combler l'ancien lit. Cela permet de retrouver des écoulements et des habitats diversifiés.

Les cours d'eau de l'aire d'étude étant des cours d'eau non domaniaux, la présente Demande d'Intérêt Général est donc établie, au titre de l'article 211.7 du Code de l'Environnement, en vue d'autoriser le maître d'ouvrage à engager la dépense pour les travaux sur lit mineur.

11.1.2. Recharge granulométrique : diversification des écoulements et des habitats

Les opérations de restauration morphologique peuvent permettre de restaurer une dynamique morphologique équilibrée, diversifier les écoulements et les habitats, limiter la disparition du substrat alluvial et restaurer des conditions d'habitats viables, notamment à l'étiage.

Cette action peut être assez facile et rapide à mettre en œuvre avec un ratio coût/efficacité intéressant. Elle ne nécessite pas d'acquisition foncière, ni forcément d'emprise latérale. En outre, la restauration morphologique garantit une certaine souplesse des aménagements fonction des matériaux disponibles.

Les opérations de restauration morphologique devront être accompagnées d'actions de mise en défens si nécessaire.

Notons qu'en général, il est souhaitable de se rapprocher des conditions naturelles antérieures aux altérations, en apportant des matériaux de même granulométrie et du même type géologique que ceux disponibles dans les portions non altérées. Selon les degrés d'altération et l'ambition affichée, les travaux pourront prendre plusieurs formes :

- **La recharge granulométrique légère** : consiste à apporter des matériaux (2 à 3 classes granulométriques différentes) ponctuellement (quelques mètres pour renforcer un radier naturel) ou sur des linéaires continus significatifs (plusieurs dizaines de mètres) dans des secteurs légèrement incisés ; l'épaisseur moyenne sera à adapter au contexte, avec des valeurs souvent comprises entre 10 et 30 cm.
- **La restauration d'un chenal d'étiage par la mise en place de banquettes** : la réduction de la largeur mouillée par mise en place de ces aménagements permet de restaurer un chenal d'étiage fonctionnel. Ils visent la restauration de l'hydrodynamique naturelle de la rivière, garante de la diversité des vitesses de courant et de la mosaïque d'habitats (substrats caillouteux, sableux, vaseux, végétation rivulaire et aquatique, atterrissements stabilisés, etc.). Cette diversité conditionne la richesse floristique et faunistique de la rivière. Les techniques utilisées pour la restauration du chenal d'étiage sont des techniques douces empruntées au génie biologique et hydromorphologique. Le choix des aménagements pouvant être mis en place est assez varié et déterminé en fonction des substrats dominants, des conditions d'éclairement du lit, de la disponibilité des matériaux à proximité... Ainsi les aménagements peuvent être réalisés à partir :
 - d'éléments minéraux (plages de galets – graviers, petits blocs et blocs) ;
 - de végétaux (tressage ou fagots de saules, en boudin coco, de rondins de bois) mais aussi à l'aide d'enrochements ou encore de pieux jointifs ;
 - du décaissement ponctuel des berges ;
 - de la mise en place de ceintures minérales puis de terre végétale (et géotextile selon conditions).

Il est proposé de réduire la section d'écoulement d'étiage jusqu'à deux tiers, parfois plus selon le contexte local. Les aménagements sont calés sur le niveau d'eau à l'étiage et permettent d'améliorer les conditions d'écoulement des eaux durant les périodes de faibles débits. Cette réduction n'est pas préjudiciable aux écoulements de crues.

- **Les aménagements piscicoles** : ce type d'intervention répondant à l'amélioration des habitats aquatiques inclut également des petits aménagements piscicoles comme ceux cités ci-dessous:
 - Mise en place de radiers ;
 - Mise en place de micro-seuils ;
 - Caches piscicoles et ancrage de souches, embâcles... ;
 - Mise en place de blocs de différents diamètres ;
 - Plantations...

Pour accéder au chantier, l'entreprise pourra, après accord des propriétaires et concertation avec le maître d'ouvrage, utiliser des parcelles privées. La remise en état des accès empruntés est à la charge de l'entreprise et sera prévue dans le Cahier des Clauses Techniques et Particulières du marché.

Tableau 17 : linéaire de restauration et de diversification des habitats à effectuer

Masse d'eau	Linéaires de recharge granulométrique (ml)
FRGR1518 – Bouzanne amont	350
FRGR1926 - Gourdon	1350
FRGR1517 - Auzon	100
FRGR1916 - Creuzançais	1080
FRGR0407 – Bouzanne aval	200
Total	3080

Cette action est efficace sur la plupart des compartiments. Elle permettra à la fois de garantir la continuité piscicole et sédimentaire, de rééquilibrer les processus hydromorphologiques afin d'augmenter la quantité et la qualité des faciès d'écoulements et des habitats...

Parmi les indicateurs de résultat susceptibles d'être adoptés figurent :

- Linéaire de cours d'eau traité comparé au programme ;
- Suivi photographique des zones traitées ;
- Évolution du compartiment hydromorphologique
- Évolution de la qualité biologique et des habitats

11.2. Actions sur les ouvrages

11.2.1. Altérations induites par les ouvrages sur le milieu

La présence d'ouvrages implantés en travers du cours d'eau a de nombreux impacts négatifs. En effet, ils entraînent :

- une aggravation des **étiages**, due à l'**évaporation** plus forte des eaux stagnantes en période estivale ;
- une **modification des profils des cours d'eau** : une augmentation des hauteurs d'eau en amont de l'obstacle, accompagnée d'une immersion des berges par un élargissement plus ou moins important du cours d'eau selon la hauteur de l'ouvrage ;

- l'**uniformisation de la ligne d'eau** réduisant la fréquence des variations de débits nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique ;
- une modification des vitesses et des profondeurs, une **augmentation de la température** de l'eau et une **baisse de la quantité d'oxygène dissout** dans l'eau
- le **piégeage de la charge sédimentaire** à l'amont (colmatage, envasement, dégradation des habitats), et l'activation de **mécanismes érosifs** à l'aval des ouvrages (incision du lit) ;
- un ralentissement de l'écoulement et une **banalisation des faciès** entraînant une perte d'habitats (disparition des zones de fraie et de développement des jeunes),
- un effet d'**obstacle pour les poissons** et de **morcellement des populations** ; certains linéaires sont rendus quasiment inaptés à la colonisation par de nombreuses espèces piscicoles
- une diminution de la capacité auto-épuratrice du cours d'eau ;
- des phénomènes d'eutrophisation imputables aux ouvrages, représentés notamment par les proliférations algales, du fait d'un apport en éléments nutritifs (phosphore, azote...) en provenance du bassin versant et du faible renouvellement des eaux ;
- un débit réduit à l'aval de l'ouvrage (débit réservé) ou encore de brusques variations de débits (éclusées) ;

La segmentation du cours d'eau induite par la succession d'obstacles plus ou moins franchissables réduit les possibilités de déplacement de la faune. Ce cloisonnement empêche le brassage génétique entre les différents groupes d'une même espèce, augmente les risques en cas de pathologies et réduit les possibilités de fuite et d'éventuelles recolonisations lors de perturbations accidentelles (pollutions par exemple). Ces impacts influent sur l'état des populations en combinaison à d'autres facteurs anthropiques, comme la pression liée à la pêche et aux évolutions globales des biotopes et des espèces.

Or, toutes les espèces piscicoles ont besoin de circuler afin d'accomplir leur cycle de vie : reproduction, alimentation et croissance. Les espèces migratrices amphihalines peuvent avoir un parcours long de plusieurs centaines de kilomètres entre l'estuaire et leurs lieux de reproduction, celles-ci sont donc particulièrement concernées. Il en résulte un retard ou une absence de géniteurs sur les lieux de ponte et par conséquent, une réduction du renouvellement des populations.

Les ouvrages hydrauliques, quand ils sont fermés, piègent les matériaux sur les zones d'influence (en amont des ouvrages). Ainsi, il est régulièrement constaté le colmatage des fonds, une perte d'habitats et de diversité d'écoulements réduisant la qualité biologique et physique des cours d'eau.

Lorsque les ouvrages sont manœuvrés, une partie des sédiments piégés est chassée plus ou moins rapidement vers l'aval, pouvant occasionner des pics de matière en suspension préjudiciables à la vie aquatique.

11.2.2. Diagnostic et ouvrages ciblés sur le bassin versant de la Bouzanne

Au total, lors de l'étude préalable au Contrat Territorial de la Bouzanne menée par le bureau d'études Géonat Environnement, 548 ouvrages de franchissement ont été recensés sur le bassin versant. 177 ouvrages (32% d'entre eux) ont été expertisés comme étant « difficilement franchissables », impactants pour le passage des espèces piscicoles caractéristiques : **truite et anguille sur l'ensemble du bassin versant, brochet spécifiquement pour la Bouzanne aval.**

En outre, 81 ouvrages classés au Référentiel des Obstacles à l'Écoulement ont été étudiés plus précisément en Phase 3 par le bureau d'études Géonat Environnement.

Franchissabilité piscicole	Nombre d'ouvrages
Franchissabilité permanente	6
Franchissabilité temporaire	16
Infranchissable	58

Franchissabilité sédimentaire	Nombre d'ouvrages
Franchissabilité permanente	9
Blocage temporaire	15
Blocage permanent	56

Classe	Qualification de l'obstacle	Critères de référence
1 – Franchissabilité permanente	Obstacle franchissable sans difficulté apparente	Ouvrage facilement franchissable à tout débit
2 – Franchissabilité temporaire	Obstacle partiellement franchissable avec risque de retard ou difficilement franchissable	Franchissement délicat voire difficile en situation hydraulique moyenne (juin-juillet)
3 - Infranchissable	Obstacle très difficilement franchissable	Etanche à la circulation quelques soient les conditions de débit, passage éventuel en situation exceptionnelle (très forte crue)

Figure 50 : Classes de franchissabilité des ouvrages hydrauliques

Les travaux sur les petits ouvrages de franchissement (buse, seuil, pont, ...) et les ouvrages hydrauliques d'importance (seuil, clapet basculant, déversoir, vannage, ...) 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. En effet, le transport des sédiments, et notamment des sédiments grossiers, est un des éléments primordiaux du fonctionnement des hydrosystèmes. D'un point de vue hydromorphologique, la charge de fond est une composante structurelle du cours d'eau, et le transport participe à sa dynamique. La pérennisation de ce flux solide garantit l'équilibre sédimentaire du cours d'eau.

Selon les cas de figures, diverses actions pourront ainsi être envisagées parmi lesquelles :

- l'aménagement de micro-seuils successifs, de pré-barrage, de rampe d'enrochement,
- le recalage de buse ou le remplacement par un pont cadre, par une buse, par une passerelle,
- la suppression d'ouvrage, de seuil,
- l'effacement, l'arasement, le contournement d'ouvrage, ...

Ces actions permettront donc de restaurer le fonctionnement naturel des cours d'eau et donc de respecter les objectifs de la DCE et du SDAGE Loire-Bretagne. Un gain important en matière de qualité de l'eau, en qualité des habitats et en diversité du peuplement piscicole est attendu.

L'abaissement de la ligne d'eau, faisant l'objet d'un programme de restauration ambitieux, a des conséquences potentielles ou avérées sur plusieurs types d'usages. Un travail de concertation avec les acteurs locaux, les riverains et les usagers doit être engagé pour anticiper le retour d'une ligne d'eau plus naturelle. Il s'agit d'usages agricoles : prises d'eau pour l'irrigation, points d'abreuvement pour le

bétail et piétinement continue des berges, récréatifs avec la pêche, usages privés avec l'arrosage des jardins ou encore pour les captages d'eau potable.

Malgré l'amélioration attendue à terme de l'état écologique, l'abaissement notable de la ligne d'eau peut nécessiter la mise en œuvre de mesures visant à restaurer la ripisylve. Aussi, en fonction des opportunités d'effacement qui peuvent émerger lors du CTMA, une restauration hydromorphologique de ces sites peut être prévue.

Les modalités d'application des mesures d'accompagnement de type : pose de clôture et d'abreuvoirs, restauration de la ripisylve et restauration hydromorphologique sont présentées dans les parties précédentes.

Les cours d'eau de l'aire d'étude étant des cours d'eau non domaniaux, la présente Demande d'Intérêt Général est donc établie, au titre de l'article 211-7 du Code de l'Environnement, en vue d'autoriser le maître d'ouvrage à engager la dépense pour les travaux sur les petits ouvrages de franchissement et les ouvrages hydrauliques.

Le bon état écologique défini par la DCE intègre la notion de « *river continuity* », traduit en français par « continuité écologique ». Elle correspond à la libre circulation des espèces et au transport naturel des sédiments. La réglementation prévoit que tout ouvrage transversal existant sur cours d'eau classé en liste 2 selon l'article L. 214-17 du Code de l'environnement « doit être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, par 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. ».

Rappel : le programme d'actions du CTMA Bouzanne 2024-2026 ne prévoit aucun aménagement d'ouvrage classé en liste 2 au titre de l'article L214-17 du Code de l'environnement.

Les actions d'amélioration de continuité écologique du programme d'action du CTMA Bouzanne :

Tableau 18: ouvrages inscrits au CTMA (source : Géonot)

Cours d'eau	Code ROE	Identifiant ouvrage	Type/nom ouvrage	Hauteur de chute (cm)	Actions proposées	Année
Gourdon	/	GOU1	Seuil La Prade	50 - 100	Effacement	1
Gourdon	/	GOU2	Seuil Champs des Bordes	50 -100	Effacement	1
Creuzançais	/	CRE1	Seuil Charon	50-100	Effacement	3
Creuzançais	ROE 80336	CRE2	Seuil Bouesse amont bourg	50 - 100	Effacement	2
Creuzançais	/	CRE3	Seuil Bouesse centre-bourg	50 - 100	Effacement	2
Creuzançais	ROE 59574	CRE4	Seuil Bouesse centre-bourg	50 - 100	Effacement	2
Creuzançais	/	CRE5	Seuil passerelle aval Bouesse	20 - 50	Effacement	2
Creuzançais	ROE 80335	CRE6	Seuil Grand Magnolet	100 - 150	Effacement	2
Creuzançais	/	CRE7	Gué Grand Magnolet	20 - 50	Effacement	2
Bouzanne amont	/	BOU1	Seuil Montet	50 – 100	Effacement	3
Bouzanne aval	ROE 59488	BOU2	Seuil du Moulin du Gué de Venay	50-100	Etude APD et travaux de restauration de la continuité écologique	2
Auzon	/	AUZ1	Seuil Chabanne	50 - 100	Effacement	3

Les **fiches ouvrages ROE** présentant les ouvrages renseignés au Référentiel des Obstacles à l'Écoulement sont présentées en **annexe 5**.

Masse d'eau	Effacement < 0,5m	Effacement 0,5-1m	Arasement 0,5-1m	Total
FRGR1518 – Bouzanne amont	0	1	0	1
FRGR1926 - Gourdon	0	2	0	2
FRGR1517 - Auzon	0	1	0	1
FRGR1916 - Creuzançais	2	5	0	7
FRGR0407 – Bouzanne aval	0	0	1	1
Total	2	9	1	12

Tableau 19 : Opérations de continuité écologique par masse d'eau

11.3. Actions de mise en défens du lit et des berges

L'érosion des berges est un phénomène naturel provoqué par le courant, qui participe au transport de la charge solide et à la recharge sédimentaire du cours d'eau.

En dehors du cycle naturel, l'érosion peut être amplifiée par différents facteurs, dont certains sont évoqués ci-après :

- **Les travaux hydrauliques**, par l'agrandissement du profil en travers du cours d'eau, entraînent une fragilisation des berges devenues trop abruptes après travaux. Naturellement les berges vont alors s'éroder pour rechercher un nouvel équilibre avec des pentes moins importantes.
- **L'absence de végétation rivulaire** ainsi que **l'implantation d'essences non adaptées** entraînent une fragilisation des berges. En effet, certains arbres plantés (cultivars de peupliers, résineux, ...) ont un enracinement peu profond qui ne permet pas le maintien des berges. Celles-ci deviennent alors sensibles aux différents aléas (vents forts, variations du niveau d'eau).
- **Le piétinement des berges** par le bétail déstabilise la berge et empêche la régénération naturelle de la ripisylve, il augmente par ailleurs le colmatage du substrat par le relargage de fines dans le cours d'eau.
- **Les terriers de ragondins** fragilisent également les berges. L'habitude qu'a le ragondin de creuser des terriers communiquant avec l'eau a des conséquences négatives sur les voies d'eau, soit de manière directe (érosion) soit de manière indirecte (envasement). Un terrier de ragondin occupe un volume important, de l'ordre de 0,3 à 1,5 m³ en moyenne, et la densité des terriers peut être de 1 tous les 50-60 mètres de berge, en zone de forte densité. De tels volumes de terre rejetés dans les voies d'eau constituent un facteur d'envasement non négligeable qui contribue à freiner voire annuler le courant dans certaines zones. Mais l'effet le plus direct est celui de la fragilisation des berges par les terriers : leurs entrées accélèrent l'érosion à la base des berges par le courant, et leur effondrement provoque le ravinement des parties hautes des berges.
- **La variation des niveaux d'eau** est un facteur naturel, sur une année hydrologique, qui intervient dans les phénomènes d'érosion de berge. Sur le cours de la Bouzanne, la gestion

artificielle de la ligne d'eau, par les vannes ou clapets basculants, peut participer à rendre vulnérable les berges. En effet, des variations brutales du niveau d'eau (ex : abaissement brutal d'un clapet par dysfonctionnement) tendent à fragiliser les berges.

- Les **protections de berges artificielles**, en empêchant la végétation riparienne de se développer, limitent la stabilisation des berges et peuvent favoriser leur érosion lors des forts débits surtout lorsqu'elles sont en mauvais état.

Les érosions de berges d'origine non naturelle ont un impact grave sur le fonctionnement du cours d'eau quand il s'agit de linéaires importants, en amplifiant le colmatage du substrat et en réduisant par conséquent la diversité des habitats aquatiques.

L'intérêt des actions est de limiter la dégradation des berges tout en conservant les activités agricoles sur le territoire. Il s'agit également de restaurer les portions de berges endommagées ou artificialisées pour rétablir le fonctionnement des cours d'eau. L'objectif sera en outre de les stabiliser.

Les cours d'eau de l'aire d'étude étant des cours d'eau non domaniaux, la présente Demande d'Intérêt Général est donc établie, au titre de l'article 211.7 du Code de l'Environnement, en vue d'autoriser le maître d'ouvrage à engager la dépense pour les travaux relatifs à la restauration des berges.

La mise en défens du cours d'eau consiste à interdire l'accès du bétail au lit et aux berges du cours d'eau par la pose de clôtures, de dispositifs d'abreuvement et de franchissement. Cette action est destinée à préserver ou à restaurer la stabilité du talus de berge, améliorer la fonction de corridor biologique assurée par la végétation rivulaire ainsi que limiter les apports diffus de sédiments et de matière organique dans le lit du cours d'eau.

Lors de l'étude et de la phase terrain, le diagnostic effectué a mis en évidence de nombreuses zones ponctuelles de divagation du bétail en lit mineur. Celles-ci sont notamment responsables du colmatage important du lit, notamment en période de basses eaux.

L'accès du bétail au cours d'eau ou à ses abords immédiat (à moins de deux mètres) constitue la principale cause de déstabilisation des berges : d'une part, cette possibilité d'accès provoque une pression sur la végétation limitant ou interdisant son développement ; et d'autre part, en l'absence de ripisylve, la fréquentation des sommets de berges par les bovins impacte la stabilité de celles-ci. Par ailleurs, la divagation du bétail dans les cours d'eau augmente les risques sanitaires (développement de bactéries coliformes, champignons, virus et autres agents pathogènes) et occasionne un colmatage des fonds par la mise en suspension de sédiments fins perturbant la reproduction des salmonidés et dégradant les habitats de la macrofaune benthique.

La présence d'une clôture a donc vocation à protéger une bande d'interface (idéalement d'environ deux mètres) de largeur entre le cours d'eau et les parcelles riveraines. Sans entretien particulier à l'exception de celui garantissant le bon fonctionnement du système (dans le cas de clôtures électriques notamment), la mise en défens optimise la fonction de corridor des cours d'eau, stabilise les berges et accroît également la fonction de filtre biologique de la végétation de bordure qui retient les éventuelles substances émises sur les parcelles exploitées (fertilisants, pesticides, produits zoo-sanitaires, etc...) avant leur arrivée au cours d'eau.

Ces piétinements résultant essentiellement de la fréquentation régulière du bétail pour assouvir ses besoins en eau, cette action vise à restreindre cet accès au cours d'eau en seulement quelques sites spécifiquement aménagés à cet usage par le biais de dispositifs d'abreuvement et de franchissement.

11.3.1. Dispositifs d'abreuvement

Les points d'abreuvement seront aménagés dans les zones de restauration morphologique afin de garantir l'impact positif des travaux, sur les cours d'eau ciblés comme prioritaires dont la pression est faible afin de la supprimer totalement et sur les cours d'eau dont le piétinement est relevé comme la principale source de dégradation. L'implantation de ce type d'aménagement nécessite une concertation avec chaque exploitant agricole concerné afin de choisir l'emplacement et l'aménagement les plus adaptés tant au niveau hydraulique, rivulaire qu'à celui de la fonctionnalité de la parcelle agricole.

Chaque système d'abreuvement comprend des avantages et des inconvénients. Les facteurs qui vont influencer le choix du dispositif sont :

- Les caractéristiques du site : dénivelé entre le point d'abreuvement et la zone de prélèvement, hauteur des berges, présence de zones humides et zones inondables... ;
- La nature (bovin, équin, ovin...), la composition (adultes, jeunes, troupeaux allaitants...) et la taille du troupeau ;
- Les périodes d'accès à la parcelle : permanentes, rotations... ;
- L'habitude du bétail : système d'abreuvement dans les bâtiments ou les autres pacages (abreuvoirs en bac, utilisation de pompes) ;
- Les caractéristiques techniques et le coût des dispositifs ;
- Les préférences et les compétences de l'exploitant...

Dans le cadre du projet de CTMA, les systèmes d'abreuvement retenus sont :

- **L'alimentation gravitaire** : Dans les parcelles où la ressource en eau est en amont du lieu d'abreuvement et si il y a un dénivelé entre la source d'eau et les bacs d'abreuvement, on collecte cette eau et on l'achemine grâce à un tuyau dans un bac en contrebas par simple gravité. Ce système peut être adapté à toutes les ressources (cours d'eau, puits...), la contrainte essentielle étant la présence d'eau en surplomb (pente minimum de 1%, de préférence 5%) et d'un débit suffisant en été. On positionnera le bac (taille à définir selon le troupeau) en retrait de la berge la plus proche pour limiter toute érosion. À l'emplacement choisi, une zone (5 à 15m²) pourra être aménagée (géotextile, pierres concassées...) afin d'éviter la formation de zones boueuses. L'abreuvoir sera doté d'un système de vidange en fond de bac qui permettra de le vider à la fin de la période de pâturage. Il sera également soit équipé d'un système de trop plein qui restituera l'eau au cours d'eau ou bien d'un système de flotteur permettant de ne prélever que le volume nécessaire.
- **La descente aménagée** : cette technique maintient l'accès du bétail à la rivière en évitant le piétinement du lit mineur et en réduisant fortement l'érosion des berges et le départ de sédiments fins dans le cours d'eau. Une barrière en bois guide les animaux au point d'abreuvement et leur permet d'accéder à l'eau sans pouvoir descendre dans la rivière. Il est préférable d'aménager l'ancienne zone naturelle d'abreuvement du bétail et de privilégier les pentes douces. Dans le cas contraire, il est judicieux de choisir des sites peu sensibles à l'érosion

et en zone rectiligne. Après avoir terrassé la zone d'accès, on la stabilise avec un géotextile (facultatif) puis empièrrement. On installera un madrier parallèle au pied de berge permettant de maintenir les matériaux, de freiner l'érosion et de limiter le débordement de l'eau de l'autre côté de l'aménagement. On mettra en place des pieux en bois de chaque côté de la rampe et le long du cours d'eau. On placera des traverses en bois horizontalement afin de maintenir l'accès à la zone souhaitée. La descente peut faire 4 à 8m de large.

- **Variante : la descente permettant le passage à gué** : parfois, le passage d'un côté à l'autre du cours d'eau par le bétail et les engins agricoles ne présente pas d'alternatives. Dans ce cas, un système de descente aménagée permettant un passage ponctuel peut être installé. Il correspond à l'aménagement de deux descentes classiques mises face à face et pouvant s'ouvrir. Ce dernier peut être considéré comme un dispositif de franchissement.
- **Les pompes à museau** : une pompe mécanique, actionnée par les animaux, permet de prélever l'eau du cours d'eau situé à proximité de la parcelle. A chaque poussée de l'animal, un volume de 0,3 - 0,5 litre parvient à une auge individuelle, d'une contenance d'environ 1,5L. Des pompes spéciales, avec un contenant supplémentaire, sont adaptées aux jeunes veaux. Dans les cours d'eau peu charriant, il sera possible d'y fixer directement la crépine. Dans d'autres cas, l'installation de buses dans le sol permettra d'atteindre la nappe d'eau et de constituer une réserve. L'utilisation des pompes à nez permettra alors de faire remonter cette eau stockée pour qu'elle soit consommée par les animaux. Ces dernières seront montées sur un cadre surélevé d'environ 30 cm. Les abords des pompes (5m²) pourront être aménagés afin d'éviter l'érosion du sol et la formation d'une zone boueuse (pierres concassées, géotextile). Il est recommandé d'installer une pompe pour 8 adultes bovins environ.

Menés à bien, les aménagements inscrits au contrat permettront donc de retirer totalement cette problématique et de garantir l'efficacité des travaux morphologiques réalisés en parallèle.

7 abreuvoirs ont été inscrits dans le programme d'actions.

11.3.2. Dispositifs de franchissement

Lorsqu'un exploitant utilise deux parcelles de chaque côté du cours d'eau, il est intéressant de trouver des aménagements qui permettent la traversée des bovins en un seul point de franchissement ponctuel.

- **Le passage à gué** : le passage à gué peut parfois être la seule solution envisageable pour la traversée des cours d'eau. Pour limiter leur incidence, ils seront aménagés afin de limiter la mobilisation des particules fines lors des franchissements par les engins ou le bétail. Il s'agit de décaper la terre végétale et de créer une pente douce. Il faudra ensuite placer un géotextile et empierrer la zone avec des pierres concassées de calibre adéquat. Les côtés seront fermés afin d'empêcher la remontée des animaux dans le lit. Comme vu précédemment, le passage à gué peut être envisagé via l'aménagement de deux descentes aménagées face à face si la traversée du cours d'eau est ponctuelle.

À l'instar des clôtures et des abreuvoirs, des échanges sont à prévoir avec les propriétaires et exploitants pour trouver le dispositif le plus adapté au contexte local.

5 dispositifs de franchissement ont été inscrits dans le programme d'actions.

Masse d'eau	Abreuvoirs descente aménagée	Abreuvoirs passages à gué	Clôtures (m)
FRGR1518 – Bouzanne amont	0	0	0
FRGR1926 - Gourdon	5	4	950
FRGR1517 - Auzon	0	0	0
FRGR1916 - Creuzançais	2	1	80
FRGR0407 – Bouzanne aval	0	0	0
Total	7	5	1030

Tableau 20 : Aménagements agricoles par masse d'eau

L'installation d'ouvrages de mise en défens supprime durablement une cause d'émission de matières en suspension et de pollution ponctuelle (déjections dans le cours d'eau). Parmi les indicateurs de résultat susceptibles d'être adoptés figure :

- Le pourcentage traité comparé au programme ;
- L'évolution des indicateurs biologiques (IPR, IBG, IBD) ;
- Le taux de reprise de la végétation ;

La dynamique du lit mineur et des berges (évolution du colmatage, de l'érosion et de l'ensablement) par des observations et photos de points fixes déterminés suite aux travaux.

11.3.3. Pose de clôtures

Les clôtures limitent l'accès des berges au bétail afin qu'il ne les déstabilise pas par des passages répétés et permettent la reprise d'une végétation souvent absente. La distance entre la clôture et le haut de berge doit se faire en fonction de chaque cours d'eau mais elle doit permettre une reprise spontanée de la ripisylve si celle-ci est absente. Elles pourront être de type électrique (1 rang) ou barbelé (3 rangs) et seront maintenues de façon permanente par des piquets d'acacia (distants de 2 à 6m en fonction du type de clôture).

Les clôtures déportées pourront être privilégiées sur des ruisseaux de petit gabarit.

Pour accéder au chantier, l'entreprise pourra, après accord des propriétaires et concertation avec le maître d'ouvrage, utiliser des parcelles privées. La remise en état des accès empruntés est à la charge de l'entreprise et sera prévue dans le Cahier des Clauses Techniques et Particulières du marché.

La pose de clôture est préconisée sur près de 1030 m.

11.4. Actions sur la ripisylve

Les travaux sur ripisylve sont réalisés dans le cadre d'une gestion patrimoniale de la rivière. En effet, la végétation rivulaire joue un rôle important dans le fonctionnement global de l'écosystème d'eau courante : épuration des eaux, stabilisation des berges et du sol, création d'habitats aquatiques et piscicoles, ombrage, microclimat de la rivière,

Une ripisylve de bonne qualité doit présenter différentes strates : strate arborée, arbustive et herbacée. On observe également l'état et l'essence des arbres qui la compose. En effet, chaque espèce n'a pas la même efficacité.

Par exemple, les peupliers ont un système racinaire superficiel ce qui limite leur efficacité pour le maintien des berges. De plus, la dégradation des feuilles de peupliers est plus difficile et donc plus longue. Elle entraîne alors la formation d'une litière préjudiciable pour la faune de la rivière et une désoxygénation chimique de l'eau plus importante qu'avec des espèces autochtones (chênes, saules, frênes...).

L'absence de ripisylve est en outre à l'origine de plusieurs altérations : accélération des écoulements par diminution de la rugosité, déstabilisation des berges et du lit, perte des fonctionnalités de filtre à la pollution, disparition des zones d'accueil pour la faune et la flore et réduction des habitats en berges. Le manque de ripisylve favorise également le développement de certaines plantes dans le lit du cours d'eau. Une végétation aquatique typique des milieux dégradés (algues microscopiques, certaines lentilles d'eau) prend le dessus sur d'autres espèces. On assiste alors à une asphyxie du milieu. L'absence de ripisylve entraîne aussi un réchauffement des eaux, donc une augmentation des pertes par évaporation et une eutrophisation des milieux.

Les travaux de **restauration** de la ripisylve ont pour but de garantir la pérennité de la ripisylve, maintenir la biodiversité (régulation de la température de l'eau, création d'habitats, ...) et assurer la stabilité des berges. La régénération naturelle de la ripisylve sera privilégiée dans ce programme d'actions.

Les embâcles sont généralement constitués par des amas de bois morts et parfois de matériaux divers entraînés par le courant. Les sources d'alimentation en bois de la rivière peuvent être multiples : la ripisylve lors de la chute des arbres morts, instables ou brisés par les vents latéraux ou les tempêtes, les plantations au contact direct des cours d'eau comme les peupleraies ou les surfaces plantées en résineux, les dépôts de bois situés en zone inondable. Un entretien insuffisant de la ripisylve peut entraîner la formation d'embâcles plus ou moins préjudiciables.

En effet, sur un cours d'eau non recalibré, les embâcles importants peuvent entraîner un ralentissement des écoulements, un risque d'inondation en amont et un risque d'érosion important provoquant une déstabilisation des berges. Néanmoins, les embâcles peuvent également avoir une fonction écologique de ressource trophique favorable à la biodiversité. Leur enlèvement systématique n'est donc pas recommandé car cela conduirait à appauvrir les cours d'eau.

Les cours d'eau de l'aire d'étude étant des cours d'eau non domaniaux, la présente Demande d'Intérêt Général est donc établie, au titre de l'article 211.7 du Code de l'Environnement, en vue d'autoriser le maître d'ouvrage à engager la dépense pour les travaux relatifs à la ripisylve et à la gestion d'embâcles.

Les actions sur la ripisylve à mener au cours du futur contrat viendront soutenir et garantir les impacts positifs de la restauration morphologique et de la diversification des habitats. Les actions sur la ripisylve viendront protéger et garantir les impacts positifs de mise en défens des berges. Elles permettront également l'accès des engins (et des agents) au chantier et au lit du cours d'eau afin de mener à bien les opérations.

Les travaux doivent s'appuyer sur les concepts suivants :

- **Avoir le souci permanent de n'intervenir que lorsque cela est réellement utile** : ne pas abattre un arbre s'il ne représente pas un réel danger d'embâcles gênant ou un obstacle à l'accès du chantier ;
- **Améliorer l'état de la ripisylve** : lorsque cela est possible, favoriser les espèces efficaces dans la consolidation des berges (l'aulne, le frêne et le chêne) et/ou qui procurent une ressource alimentaire pour la faune (aubépine, églantier, cornouiller, fusain, prunelier...) et privilégier la coupe des espèces exotiques ;
- **Prévenir le risque de formation d'embâcles pouvant limiter l'impact des travaux** : couper les branches menaçant de tomber dans le lit, élaguer celles qui penchent et ralentissent significativement les écoulements, tailler les systèmes arbustifs dont les branches envahissent le lit.

Le stockage du bois de coupe sur les parcelles sera temporaire et la localisation définie par le technicien en accord avec les propriétaires. Les produits de coupe pourraient idéalement être valorisés en bois de chauffage par les propriétaires, dans le cas contraire, ils pourront, quant à eux, être broyés, évacués puis valorisés si possible.

Quatre embâcles majeurs ont été ciblés dans le programme d'action. Des travaux d'entretien ponctuel de la ripisylve pourront être réalisés à proximité des zones d'intervention pour permettre l'accès au chantier.

11.5. Actions sur les espèces envahissantes

Les **espèces invasives** peuvent être définies comme étant des espèces exogènes (espèces importées) dont l'introduction, et la prolifération qui en découle, nuisent ou sont susceptibles de nuire aux espèces autochtones et à la biodiversité locale. Elles ont certaines caractéristiques communes. Elles ont ainsi la particularité d'être résistantes et très adaptables à de nouvelles conditions de vie et elles ne trouvent pas dans leur nouvel environnement de concurrents ou de prédateurs, qui pourraient réguler naturellement leur population.

Plusieurs espèces invasives ont été repérées sur l'aire d'étude :

- le **Ragondin** (*Myocastor coypus*) : originaire d'Amérique du Sud, il est importé en France dès la fin du XIX^{ème} siècle pour la pelleterie. Les ragondins sont actuellement présents sur l'ensemble du territoire français à l'exception des zones montagneuses et de la Corse. Les impacts liés à leur prolifération sont multiples. Ils fragilisent les berges des cours d'eau et la base des ouvrages hydrauliques. Ils menacent également les cultures et les systèmes de drainage. Enfin, un risque sanitaire non négligeable pour le bétail et pour l'homme existe. En effet, pour les humains, deux maladies bactériennes sont essentiellement à craindre (la leptospirose et la tularémie) ainsi que des maladies virales telles que la rage.

- la **Renouée du Japon** (*Fallopia japonica*) : plante originaire d'Asie de l'Est et du Nord. Elle a été introduite en Europe en 1825 à partir du Japon comme plante ornementale et introduite en France en 1939, elle est présente aujourd'hui sur tout l'hexagone. La Renouée est une plante grimpante, herbacée semi-ligneuse ou ligneuse pouvant atteindre 3 m. Les feuilles sont très abondantes et de grande taille. Elle colonise les berges des cours d'eau ou à proximité, avec une préférence pour les milieux artificialisés. Elle se retrouve de plus en plus sur d'autres milieux remaniés, comme des fossés, des peupleraies, des zones de remblais, des bords de route ou de voies ferrées. La Renouée du Japon se caractérise par une croissance très rapide et une très grande capacité à coloniser les milieux, même les plus extrêmes. Elle a développé une véritable stratégie de compétition envers les autres plantes. Elle sécrète notamment des substances au niveau de ses racines qui font mourir les racines des plantes avoisinantes.

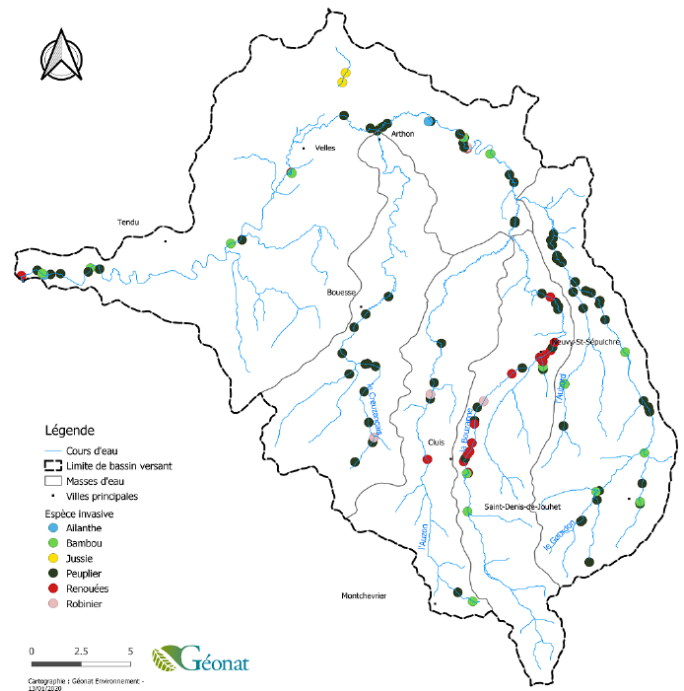


Figure 51 - Carte de localisation des plantes exotiques envahissantes (Source : Géonat)

- l'**Élodée dense** (*Egeria Densa*) : l'Élodée dense est originaire du Brésil et des régions côtières de l'Argentine et de l'Uruguay. Importée et cultivée en France depuis les années 1920, c'est une plante populaire en aquariophilie. Elle se trouve habituellement en animaleries sous le nom d'Anacharis. Elle est observée dans les milieux naturels depuis les années 1960, où elle résulterait d'introductions malencontreuses. Sa présence s'étend sur l'Ouest de la France, depuis le département de la Manche (zone d'introduction) aux étangs landais. Elle peut poser localement de très gros problèmes de gestion en réseau hydrographique mais surtout dans de nombreux étangs où elle est encore parfois introduite « pour favoriser la reproduction ».

Devant l'importance du nombre de stations d'espèces invasives présentes sur le bassin versant de la Bouzanne, la lutte se fera prioritairement contre l'Allanté et la Jussie. Il est toutefois possible que d'autres espèces soient ciblées pour d'autres actions de gestion (Balsamine de l'Himalaya, Renouée du Japon).

Les cours d'eau de l'aire d'étude étant des cours d'eau non domaniaux, la présente Demande d'Intérêt Général est donc établie, au titre de l'article 211.7 du Code de l'Environnement, en vue d'autoriser le maître d'ouvrage à engager la dépense pour les actions de lutte contre les espèces invasives.*

11.6. Actions sur les décharges sauvages

Deux zones de dépôt de déchets à proximité de cours d'eau ont été ciblées pour un traitement. Les déchets sont situés en berge ou plus loin dans le lit majeur de la rivière. L'intervention consiste à retirer

ces déchets et les évacuer jusqu'à un centre de traitement des déchets spécialisé. L'intervention se fera dans le respect des mêmes précautions que pour les autres types de travaux.

11.7. Etudes complémentaires

Des études complémentaires et actions de connaissances constituent aussi des actions du CTMA Bouzanne. Elles portent sur diverses thématiques : plantation de haies, plantation de ripisylve, diagnostic du fonctionnement des étangs et études de continuité écologique.

11.8. Communication, sensibilisation et animation

11.8.1. La communication - sensibilisation

11.8.1.1. Bulletins de liaison

Afin de permettre aux élus et aux partenaires du territoire de suivre l'évolution et l'avancement du Contrat Territorial, une lettre d'information sera réalisée deux fois par an. Elle sera ensuite distribuée par courrier ou par mail et sera diffusée sur le site internet du SMABB. Cette lettre (A4 recto/verso), sera réalisée en interne puis imprimée chez un imprimeur.

11.8.1.2. Dépliants sur le CTMA Bouzanne

Afin de permettre aux acteurs et habitants du territoire de prendre pleinement connaissance et possession du projet de Contrat Territorial et de ses actions, le Syndicat réalisera en interne des dépliants/flyers présentant le projet, le territoire et les actions mises en place avant de les faire imprimer. Ceux-ci seront distribués aux partenaires, aux élus et aux riverains au fil des actions de sensibilisation, des rencontres... Deux « lots » de réalisation sont prévus, en début puis en cours de CT.

11.8.1.3. Panneaux d'information

Ces panneaux constituent un support de communication et d'information apprécié. Le maître d'ouvrage prévoira la réalisation d'un panneau d'information pour certaines actions mises en place sur le terrain (en fonction du lieu et du type, à prioriser). Celui-ci sera affiché sur place ou à proximité. Cela permettra aux habitants de prendre connaissance de l'action et de son objectif. Une dizaine de panneaux pourront être installés à proximité des sites de travaux remarquables sur la Bouzanne et ses affluents.

11.8.1.4. Panneaux d'exposition

Afin de communiquer avec le grand public lors des événements, le Syndicat prévoit de créer et de faire imprimer des panneaux d'information sur différents thèmes dans le but d'enrichir le contenu de ses stands et d'avoir des visuels attractifs

11.8.1.5. Film

Afin de faire connaître son territoire et ses actions, le Syndicat prévoit de passer par un prestataire afin de réaliser des images professionnelles des cours d'eau (aérien, subaquatique...). Un « petit film » sera ensuite monté. Ce dernier pourra être diffusé sur le site internet mais également sur les réseaux sociaux

et lors des manifestations auquel participera le Syndicat. Les images sont un support très attractif et prisé du grand public.

11.8.1.6. Communication courante

De manière plus ou moins régulière les porteurs de projets sont également susceptibles de porter des actions de communication dites courantes au cours d'un CTMA :

- Animation de comités de pilotage, réunions publiques, etc ;
- Relations avec les services de l'Agence de l'Eau, du Conseil Départemental et Régional, de la Police de l'Eau, des partenaires privilégiés : FDAAPPMA, CPIE... ;
- Relations avec les entreprises de travaux, les services techniques communaux, les usagers et riverains;
- Rédaction d'articles et de communiqués de presse tout au long du CTMA ;
- Interviews par les médias locaux sur les dossiers portés ;
- Participation et organisation d'animation et de sorties « grand public » ;
- Mise en œuvre de visuels (affiches, flyers, supports visites et animations, etc.) adaptés à chaque événement : animations nature, journées découverte et de formations pour les scolaires, élus et usagers.

11.8.2. L'animation

11.8.2.1. Poste de chargé(e) de mission milieux aquatiques

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.

Elle sera assurée par un chargé de mission à qui il sera demandé d'animer la démarche du Contrat, de la suivre et d'en assurer le bon déroulement. Pour ce faire, il 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.

L'atteinte des objectifs du contrat reposera sur :

- L'organisation des travaux ;
- Les rencontres et négociations avec les élus et les propriétaires riverains ;
- Le suivi technique des travaux, suivi post-travaux, suivi pluriannuel ;
- Le suivi administratif et financier du contrat (bilan annuel, bilan mi-parcours, conventions, démarches auprès des financeurs et des prestataires de travaux, rapport d'activité) ;
- L'organisation et l'animation de comités de pilotage, de commissions thématiques ainsi que la participation à des réunions de concertation avec les partenaires techniques et financiers ;
- Suivre et évaluer l'avancement du programme d'actions notamment via un diagnostic régulier et un suivi de la qualité de l'eau ;
- La mise en œuvre de la communication et de la sensibilisation.

11.8.2.2. Poste de secrétariat à temps partiel

Le (la) secrétaire assure les missions de secrétariat ainsi qu'une partie du suivi administratif et financier des dossiers tout comme des marchés publics. En complément de la gestion du budget, il ou elle participera à la communication du SMABB.

11.8.2.3. Stagiaire

Un stagiaire pourra être encadré par la chargée de mission rivières sur des missions ponctuelles.

11.8.3. Évaluation du CTMA

Un bilan annuel sur l'ensemble des actions menées dans le cadre du contrat territorial sera réalisé et présenté au comité de pilotage, assorti des perspectives pour l'année suivante. L'établissement de ce bilan annuel permettra :

- De faire le point, une fois par an, sur l'état d'avancement technique et financier du programme d'actions principal et associé ;
- De vérifier la conformité des actions menées et de réorienter si nécessaire les plans d'actions annuels. Le cas échéant, un avenant peut être nécessaire ;
- De favoriser et développer le dialogue, basé sur des faits objectifs, entre les différents acteurs et leur implication ;
- D'aider les prises de décisions des élus et partenaires financiers ;
- De justifier les demandes de versement des aides financières annuelles.

Lors de la dernière année du CTMA, une étude bilan sera menée par un prestataire afin de dresser une évaluation critique du programme d'actions en identifiant les points faibles et forts des six années de contrat. Il s'agira :

- De questionner la pertinence de la stratégie d'action par rapport aux enjeux identifiés ;
- D'analyser les réalisations, résultats et impacts des actions ;
- D'établir une synthèse des points forts et des limites de l'action locale et d'identifier les améliorations afin d'élaborer un nouveau contrat territorial.

12. INVESTISSEMENTS PAR CATEGORIE DE TRAVAUX

Rappel sur le calendrier des travaux :

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

Coûts unitaires des actions par type travaux :

Type d'action	Coût TTC
recharge granulométrique petit gabarit	48,00 €
recharge granulométrique gros gabarit	110,40 €
recharge granulométrique gros gabarit efft	150,00 €
recharge granulométrique gros gabarit efft <0,5	94,80 €
recharge granulométrique petit gabarit efft	55,20 €
effacement 0,5-1m	3 600,00 €
effacement <0,5	2 000,40 €
mise en defens	9,60 €
abreuvoirs da pam	1 200,00 €
abreuvoirs pag	2 400,00 €
embacle	1 200,00 €
EEE	2 400,00 €
retrait décharge sauvage	2 500,00 €
suivi biologique	2 400,00 €
suivi physico-chimique	480,00 €

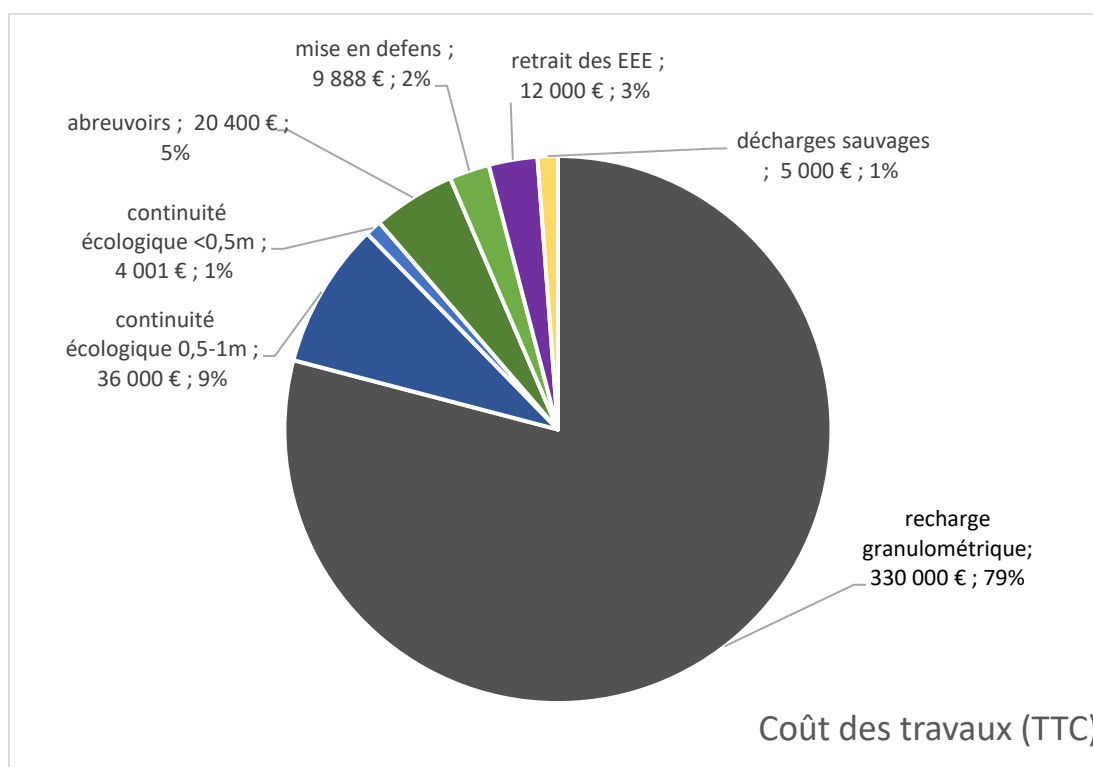
Montant total des travaux :

Le montant global du programme d'actions du CTMA Bouzanne 2024-2026 s'élève à 810 883 € TTC, incluant l'animation, la communication, le suivi qualité et les études.

Le montant total des travaux s'élève à 417 589 € TTC.

Répartition du coût par type de travaux :

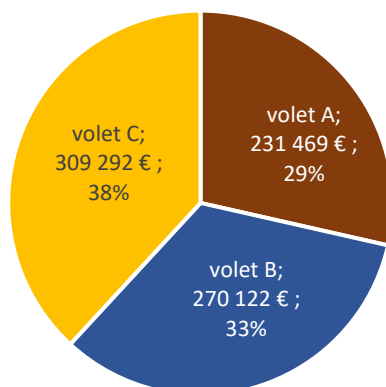
Type de travaux	Montant TTC
recharge granulométrique	330 300 €
continuité écologique 0,5-1m	36 000 €
continuité écologique <0,5m	4 001 €
mise en defens	9 888 €
abreuvoirs pag	12 000 €
abreuvoirs da pam	8 400 €
EEE	12 000 €
decharge	5 000 €
Total général	417 589 €



Dans le CTMA le programme d'action est présenté par volets :

- Volet A : Restauration hydro-morphologique (recharge granulométrique et suppression de petits ouvrages < 50 cm de hauteur de chute)
- Volet B : Continuité écologique (ouvrages > 50 cm de hauteur de chute et recharge granulométrique et études de continuité écologique)
- Volet C : Animation, communication, suivi et connaissance.

enveloppes financières par volet



Financements : L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (11^{ème} programme d'intervention) et le Conseil Régional (cadre d'intervention de 2017) participent financièrement aux travaux de restauration des milieux aquatiques.

Type de travaux	Sous-type d'action	Subventions		Autofinancement
		AELB	CRCVL	SMABB
Travaux sur la continuité	Effacement ou arasement d'ouvrage 0.5-1m	70%	30%	0%
	Recharge granulométrique associée à un effacement ou arasement d'ouvrage	70%	30%	0%
Travaux sur lit mineur	Recharge granulométrique	50%	20%	30%
	Suppression totale d'un seuil < 0.5m	50%	20%	30%
	Restauration de berge associée à la recharge granulométrique ou banquettes végétales	50%	20%	30%
Travaux sur les berges et la ripisylve	Installation de clôture	50%	20%	30%
	Aménagement d'un abreuvoir	50%	20%	30%
	Aménagement d'un gué	50%	20%	30%
	Entretien ou plantation de ripisylve associée aux projets de continuité écologique ou de restauration du lit mineur	50%	20%	30%
	Retrait de décharges	0%	0%	100%
EEE	Actions de lutte contre les espèces invasives	0%	0%	100%

On obtient le plan de financement suivant pour la partie travaux du CTMA Bouzanne 2024-2026 :

Années	AELB	RCVL	SMABB TTC (EPCI)	budget TTC
A1 2024	78 024 €	31 954 €	43 390 €	153 368 €
A2 2025	108 150 €	44 800 €	37 350 €	190 301 €
A3 2026	46 224 €	19 416 €	8 280 €	73 920 €
Total	232 398 €	96 170 €	89 021 €	417 589 €

Pour la partie travaux, le reste à charge est réparti entre les quatre EPCI membres du SMABB, conformément à ses statuts.

Année	Châteauroux Métropole	Eguzon Argenton V. Creuse	Marche Berrichonne	Val de Bouzanne	Total
A1 2024	2 400 €	4 800 €	10 146 €	26 044 €	43 390 €
A2 2025	- €	28 533 €	4 018 €	4 800 €	37 350 €
A3 2026	- €	- €	8 280 €	- €	8 280 €
Total	2 400 €	33 333 €	22 444 €	30 844 €	89 021 €

En incluant les actions d'animation, de communication, de suivi qualité, de connaissance et d'études, on obtient :

Années	AELB	RCVL	FEDER CVL FSE+	SMABB TTC (EPCI)	budget TTC
A1 2024	136 344 €	32 354 €	12 156 €	73 770 €	256 895 €
A2 2025	153 760 €	45 500 €	12 156 €	54 140 €	266 997 €
A3 2026	174 605 €	19 416 €	12 880 €	83 801 €	286 991 €
Total	464 709 €	97 270 €	37 192 €	211 711 €	810 883 €

Le tableau en page suivante présente l'ensemble des actions composant le CTMA Bouzanne 2024-2026 ainsi que les financements associés à ces actions.

12.1. Organisme collecteur des participations

L'organisme chargé de collecter les participations est :

TRESORERIE DU BLANC
14 rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
SIRET : 13000727100104
Tél : 02 54 37 01 70

Cours d'eau	masse d'eau	Nom action globale	type d'action	volet	linéaire/qté	Année	budget TTC	AELB	RCVL	FEDER	SMABB TTC (Prop	
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Animation BV Bouzanne A1	animation	C	1	1	43500 €	26100 €	- €	8700 €	8700 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Animation BV Bouzanne A2	animation	C	1	2	43500 €	26100 €	- €	8700 €	8700 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Animation BV Bouzanne A3	animation	C	1	3	46000 €	27600 €	- €	9200 €	9200 €	- €
bouzanne aval	ME bouzanne aval	BOU2 gué venay	araselement 0,5-1m	B	1	2	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
bouzanne aval	ME bouzanne aval	BOU2 gué venay	recharge granulométrique efft	B	200	2	30000 €	21000 €	9000 €		- €	- €
bouzanne amont	ME bouzanne amont	Bouzanne Freminiere	recharge granulométrique	B	250	3	27600 €	13800 €	5520 €	- €	8280 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	communication A1	communication	C	1	1	2500 €	1500 €	- €	- €	1000 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	communication A2	communication	C	1	2	2500 €	1500 €	- €	- €	1000 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	communication A3	communication	C	1	3	2500 €	1500 €	- €	- €	1000 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE Bouesse	abreuvoirs da pam	A	2	2	2400 €	1200 €	480 €	- €	720 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE Bouesse	abreuvoirs pag	A	1	2	2400 €	1200 €	480 €	- €	720 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE Bouesse	mise en defens	A	80	2	768 €	384 €	154 €	- €	230 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE Bouesse	recharge granulométrique	A	750	2	82800 €	41400 €	16560 €	- €	24840 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE Grand Magnolet	recharge granulométrique efft	B	180	2	27000 €	18900 €	8100 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE1 Charon	effacement 0,5-1m	B	1	3	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE1 Charon	recharge granulométrique efft	B	100	3	15000 €	10500 €	4500 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE6 Grand Magnolet	effacement 0,5-1m	B	1	2	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	CRE7 Grand Magnolet	effacement <0,5m	A	1	2	2000 €	1400 €	600 €	- €	- €	- €
Auzon	ME Auzon	decharge Auzon	decharge	A	1	1	2500 €	- €	- €	- €	2500 €	- €
Ru de Fourcon	ME Gourdon	decharge Moussais	decharge	A	1	1	2500 €	- €	- €	- €	2500 €	- €
bouzanne aval	ME bouzanne aval	EEE ailanthe 1	EEE	A	1	1	2400 €	- €	- €	- €	2400 €	- €
r. courcenay	ME bouzanne aval	EEE jussie 1	EEE	A	1	1	2400 €	- €	- €	- €	2400 €	- €
r. courcenay	ME bouzanne aval	EEE jussie 2	EEE	A	1	1	2400 €	- €	- €	- €	2400 €	- €
bouzanne amont	ME bouzanne amont	EEE renouee	EEE	A	2	2	4800 €	- €	- €	- €	4800 €	- €
auzon	ME auzon	effacement AUZ1	effacement 0,5-1m	B	1	3	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
auzon	ME auzon	effacement AUZ1	recharge granulométrique efft	B	100	3	15000 €	10500 €	4500 €	- €	- €	- €
bouzanne amont	ME bouzanne amont	effacement BOU1	effacement 0,5-1m	B	1	3	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
bouzanne amont	ME bouzanne amont	effacement BOU1	recharge granulométrique efft	B	100	3	5520 €	3864 €	1656 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	effacement CRE2	effacement 0,5-1m	B	1	2	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	effacement CRE3 CRE4 lavoir	effacement 0,5-1m	B	2	2	7200 €	5040 €	2160 €	- €	- €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	effacement CRE4 Bouesse	recharge granulométrique efft <0,5	A	50	2	4740 €	2370 €	948 €	- €	1422 €	- €
Creuzançais	ME creuzançais	effacement CRE5 Bouesse	effacement <0,5m	A	1	2	2000 €	1000 €	400 €	- €	600 €	- €
Gourdon	ME gourdon	effacement GOU1	effacement 0,5-1m	B	1	1	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
Gourdon	ME gourdon	effacement GOU1	recharge granulométrique efft	B	100	1	15000 €	10500 €	4500 €	- €	- €	- €
Gourdon	ME gourdon	effacement GOU2	effacement 0,5-1m	B	1	1	3600 €	2520 €	1080 €	- €	- €	- €
Gourdon	ME gourdon	effacement GOU2	recharge granulométrique efft	B	100	1	15000 €	10500 €	4500 €	- €	- €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	étude bilan	étude bilan	C	1	3	72000 €	50400 €	- €	- €	21600 €	- €
Auzon	ME Auzon	étude continuité etangs prioritaires	etude continuité APD etg	B	4	3	56002 €	28001 €	- €	- €	28001 €	- €
bouzanne aval	ME bouzanne aval	etudes continuité	etude continuité APD	B	2	1	28001 €	14000 €	- €	- €	14000 €	- €

Cours d'eau	masse d'eau	Nom action globale	type d'action	vole	linéaire/c	Année	budget TTC	AELB	RCVL	FEDER	SMABB TT	Prop
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Frais de fonctionnement A1	animation	C	1	1	10656 €	7200 €	- €	3456 €	- €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Frais de fonctionnement A2	animation	C	1	2	10656 €	7200 €	- €	3456 €	- €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Frais de fonctionnement A3	animation	C	1	3	10880 €	7200 €	- €	3680 €	- €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Moussais	abreuvoirs da pam	A	1	2	1200 €	600 €	240 €	- €	360 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Moussais	abreuvoirs pag	A	1	2	2400 €	1200 €	480 €	- €	720 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Moussais	mise en defens	A	170	2	1632 €	816 €	326 €	- €	490 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Moussais	recharge granulométrique	A	170	2	8160 €	4080 €	1632 €	- €	2448 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Pilorguets	abreuvoirs da pam	A	1	1	1200 €	600 €	240 €	- €	360 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Pilorguets	abreuvoirs pag	A	1	1	2400 €	1200 €	480 €	- €	720 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Pilorguets	mise en defens	A	380	1	3648 €	1824 €	730 €	- €	1094 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Pilorguets	recharge granulométrique	A	380	1	18240 €	9120 €	3648 €	- €	5472 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Tranzault	abreuvoirs da pam	A	3	1	3600 €	1800 €	720 €	- €	1080 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Tranzault	abreuvoirs pag	A	2	1	4800 €	2400 €	960 €	- €	1440 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Tranzault	mise en defens	A	400	1	3840 €	1920 €	768 €	- €	1152 €	- €
Gourdon	ME gourdon	Gourdon Tranzault	recharge granulométrique	A	600	1	66240 €	33120 €	13248 €	- €	19872 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	inventaires faune-flore A1 (trx A2)	inventaires faune-flore	C	1	1	2000 €	1000 €	400 €	- €	600 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	inventaires faune-flore A2 (trx A3)	inventaires faune-flore	C	1	2	3500 €	1750 €	700 €	- €	1050 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Mesures ERC A1	Mesures ERC	C	1	1	2270 €	- €	- €	- €	2270 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Mesures ERC A2	Mesures ERC	C	1	2	1440 €	- €	- €	- €	1440 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Mesures ERC A3	Mesures ERC	C	1	3	1450 €	- €	- €	- €	1450 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Secrétariat-comptabilité A1	secrétariat	C	1	1	11000 €	6600 €	- €	- €	4400 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Secrétariat-comptabilité A2	secrétariat	C	1	2	11500 €	6900 €	- €	- €	4600 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	Secrétariat-comptabilité A3	secrétariat	C	1	3	12000 €	7200 €	- €	- €	4800 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	stage connexion plans eau	animation	C	6	2	3600 €	2160 €	- €	- €	1440 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	stage diagnostic ripisylve	animation	C	2	1	1200 €	720 €	- €	- €	480 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	stage plantation haies ZEC	animation	C	6	3	3600 €	2160 €	- €	- €	1440 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	suivi biologique A1	suivi biologique IPR IBG IBD	C	1	1	2400 €	1200 €	- €	- €	1200 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	suivi biologique A3 bilan	suivi biologique IPR IBG IBD	C	3	3	7200 €	3600 €	- €	- €	3600 €	- €
BV Bouzanne	BV Bouzanne	suivi physico-chimique A3	suivi physico-chimique	C	3	3	1440 €	720 €	- €	- €	720 €	- €
Total							810883 €	464709 €	97270 €	37192 €	211711 €	- €

13. MODALITES D'ENTRETIEN DES INSTALLATIONS OU DU MILIEU

Le tableau ci-après précise les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu relatifs aux travaux prévus sur les cours d'eau.

Modalités d'entretien ou d'exploitation prévues suite aux travaux sur cours d'eau

Travaux sur lit mineur	
Recharge granulométrique, remise en eau du lit naturel	L'entretien du lit après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le SMABB et sa chargée de mission rivières. Le SMABB se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les riverains. Le coût des « reprises » après travaux est estimé à 7.5 € / m pour le rehaussement du lit, 2.5 € / m pour la diversification et la restauration du lit mineur, 10 € / m pour la renaturation (remise du cours d'eau dans son talweg, L'entretien de la végétation après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains.
Travaux sur berges et ripisylve	
Mise en défens : Installation de clôture, travaux d'aménagement d'abreuvoir	L'entretien des aménagements incombera aux riverains après travaux. Le SMABB réalisera un suivi des aménagements pour en vérifier l'entretien.
Travaux sur petits ouvrages de franchissement	
Aménagements de gué, effacements ou remplacements d'ouvrages de franchissement	L'entretien après la réalisation des travaux sera de la responsabilité des riverains conformément à l'article L.215-14 du Code de l'Environnement. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le SMABB et sa chargée de mission.
Travaux sur ouvrages hydrauliques	
Travaux sur ouvrages hydrauliques	L'entretien après la réalisation des travaux relève de la responsabilité des propriétaires des ouvrages. Un suivi de l'évolution des aménagements sera réalisé par le SMABB et sa chargée de mission. Le Syndicat se réserve la possibilité d'intervenir après travaux en cas de problème, en concertation avec les propriétaires.
Lutte contre les espèces invasives	
Gestion des espèces invasives	Au regard de l'enjeu de santé publique, le SMABB mènera les opérations prévues de lutte contre la Jussie et l'Ailanthé. Des actions complémentaires pourront être déployées en complément, éventuellement sur d'autres espèces (Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya)

Figure 52 : Modalités d'entretien ou d'exploitation prévues suite aux travaux sur cours d'eau

14. DISPOSITIF DE SUIVI ET D'ÉVALUATION

Afin de juger de l'impact global des actions sur les cours d'eau, des indicateurs seront mis en place. Une diversité d'indicateurs sont ainsi retenus : des indicateurs de réalisation (réalisables par la chargée de mission rivières) et des indicateurs de résultats. Le suivi présenté ci-dessous a pour but d'évaluer les incidences des travaux réalisés sur l'hydrosystème et de s'assurer qu'ils favorisent l'atteinte du bon état. L'évaluation portera sur les compartiments physico-chimiques, biologiques et hydromorphologiques.

Une attention particulière a été portée au dispositif de suivi et d'évaluation à élaborer avec le programme d'actions, de manière à ce qu'il permette de mesurer les effets des travaux sur les milieux aquatiques. Ces suivis doivent également permettre de rendre compte auprès des partenaires techniques et financiers des impacts des travaux. Ils servent de support de communication et de sensibilisation auprès des usagers, riverains, citoyens, ...

Le programme de suivi de ce CTMA est conforme à l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010. En effet, pour les cours d'eau, les paramètres à suivre sont :

- les éléments hydromorphologiques (indicateurs d'altérations morphologiques : sinuosité, succession des faciès, altération du corridor, granulométrie, incision...) pour des pressions sur la morphologie (altération physique du lit mineur, des berges, et de la ripisylve), le régime hydrologique et la continuité écologique,
- les éléments biologiques (IBD, IPR,...) pour des pressions sur la morphologie ou des blocages du transit sédimentaire.

Afin d'avoir un suivi qualitatif, des stations de mesures seront ainsi mises en place sur les cours d'eau ayant subis des travaux, en prenant en compte les stations de suivi déjà présentes sur le bassin versant (RCO/RCS, ...).

14.1. Les indicateurs de résultat

Certains indicateurs permettent de comprendre si les actions menées ont apporté un gain écologique pour la rivière.

Parmi ces indicateurs, on trouve notamment :

- L'évolution de la dynamique du lit et du substrat
- La fonctionnalité des aménagements mis en place
- L'évolution des paramètres hydro-biologiques du milieu
- L'évolution de la dynamique de la végétation des berges

Le suivi hydro-biologique sera composé de trois indicateurs :

- 1) L'Indice Poisson Rivière (poissons)
- 2) L'indice Biologique Diatomées (algues)
- 3) L'indice Biologique Global Normalisé (macrofaune benthique)

Il est prévu des suivis biologiques complets pour chaque action de :

- Remise en eau du lit naturel et remise en talweg (3 secteurs)
- Restauration de la continuité écologique sur un ouvrage majeur (3 ouvrages)

et à l'aval de chaque masse d'eau du territoire (5 masses d'eau).

Ces indicateurs seront déployés sur plusieurs masses d'eau dans le but d'acquérir et/ou mettre à jour les connaissances locales et de réaliser des états des lieux avant/après travaux. Les passages sont ponctuels, une fois par campagne.

Une évaluation de la qualité des cours d'eau peut être réalisée en utilisant les indices biologiques basés sur les invertébrés (IBG-DCE), les diatomées (IBD) ou encore les poissons (IPR).

Nota Bene :

- La macrofaune benthique traduit la qualité physico-chimique de l'eau et les caractéristiques habitationnelles du lit et des berges ;
- Les macrophytes traduisent de la qualité de l'eau et du degré d'eutrophisation d'un cours d'eau ;
- Les diatomées traduisent plus particulièrement le niveau de pollution organique (saprobie) et trophique ;
- La faune piscicole fournit des indications sur la qualité des eaux en intégrant les conditions du milieu et des habitats sur une échelle de temps plus longue.

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement piscicole 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.

L'IBD concerne les diatomées qui sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

14.1.1. Suivi morphologique

Le suivi appelé morphologie simplifiée est préconisé sur les projets de restauration de la continuité écologique et/ou de restauration morphologique. L'objectif de ce type d'évaluation est multiple :

- Caractériser le cours d'eau, afin de permettre le suivi hydromorphologique ;
- Accroître la connaissance des processus hydromorphologiques et de leur lien avec les biocénoses, afin de perfectionner à terme les méthodes de conservation et de restauration des milieux aquatiques.
- Proposer des mesures correctives en cas de résultats peu probants voire négatifs suite à l'éventuelle réalisation de travaux de restauration morphologiques.

Ce protocole présente l'avantage d'être plus léger que CARHYCE et de pouvoir être mis en œuvre par la chargée de mission du SMABB. En outre, il permet d'acquérir de la donnée là où la méthode CARHYCE est difficilement en interne. Ce suivi consistera notamment à évaluer : l'évolution des faciès (cartographie), de la granulométrie (1 échantillon tous les 5 largeurs de lit mineur) et du colmatage, des

profils en travers (distance interprofil de 3 fois la largeur moyenne du lit), du rapport largeur plein bord/hauteur plein bord... Les passages sont ponctuels, une fois par campagne.

Basé sur la méthodologie CARHYCE, la méthodologie nécessite la collecte d'un certain nombre de paramètres définis par le protocole. Ces paramètres permettent de rendre compte de la topographie de la station et de calculer divers indices ou indicateurs hydromorphologiques, notamment : largeurs ou profondeurs moyennes/maximales à pleins bords, rapport largeur/profondeur en lien avec la surface du bassin versant, indices granulométriques, indices sur la ripisylve, indices représentatifs du type d'écoulement, de la rugosité ou encore calcul de pente topographique, etc. La base de données Carhyce permet ensuite de bancariser ces données, de visualiser leur évolution au cours du programme et de les comparer avec d'autres cours d'eau de référence à l'échelle régionale.

Pour chaque opération, un suivi photographique annuel sera entrepris avec la définition, sur chaque site, des prises de vues à réaliser avant, pendant et après les travaux. Ce suivi sera ponctuel, réalisé au minimum une fois par an, il peut aussi être fait à chaque saison.

(Source : Guide de suivi d'opération de restauration hydromorphologique de cours d'eau, 2019).

Un suivi d'évolution à l'aide d'indicateurs morphologiques sera mis en place.

Ce suivi morphologique sera réalisé en régie par le SMABB.

14.1.2. Suivi hydrométrique

Le SMABB a exprimé sa volonté de renforcer sa connaissance sur le fonctionnement hydrologique du bassin versant et notamment sur les têtes de bassin versant.

En complément au suivi associé aux actions, une action de connaissance sera déployée sur le bassin ou sur une partie seulement du bassin versant. L'objectif de cette action sera de mettre en place un suivi hydrologique local sur la masse d'eau Auzon, particulièrement sensible aux étiages sévères.

Ce suivi pourrait permettre de dégager des tendances générales sur le comportement hydrologique de ces cours d'eau, ou encore de mettre en évidence un comportement hydrologique spécifique localement. La masse d'eau de l'Auzon semble particulièrement intéressante car elle présente un profil karstique atypique (failles géologiques) et connaît également plusieurs prélèvements prélèvement majeur pour la production du SIAEP de l'Auzon)

Le suivi se fera à l'aide d'un débitmètre ou sonde de pression qui mesure la hauteur d'eau. Cette valeur permettra d'estimer une valeur de débit en fonction de formules théoriques ou à partir d'une courbe de tarage qui aura été établie au moyen de mesures ponctuelles de débit. Ces mesures permettront ainsi d'acquérir des données sur l'évolution des débits au cours de l'année.

14.1.3. Suivi physico-chimique

Le suivi physico-chimique sera mené en parallèle des indices biologiques et permettra de suivre l'évolution des paramètres tels que la conductivité, les nitrates, les orthophosphates, l'oxygène, la température et l'acidification des eaux. Ils seront réalisés 6 fois par année programmée.

Trois stations de suivi de la qualité de l'eau sont présentes sur le linéaire d'étude. Ces données sur la qualité de l'eau proviennent du réseau de contrôles opérationnels des cours d'eau et des plans d'eau du bassin de Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons (RCO). Le tableau suivant liste les différentes stations de mesures présentes sur le territoire d'étude :

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

Figure 53 : Stations de suivi présentes sur l'aire d'étude – Source AELB

Une synthèse annuelle et interprétée du réseau de suivi en place pourra être faite, sur chacune de ces stations.

Un suivi complémentaire de paramètres physico-chimiques sera réalisé en complément. Les paramètres suivants pourront notamment être bancarisés : température, pH, conductivité, oxygène dissous, taux de saturation en O₂, ...

Le choix des stations et la fréquence des prises de mesures devra être défini au préalable par le maître d'ouvrage. Il pourra être mené par exemple 6 campagnes de mesures par an et par station.

14.1.4. Suivi thermique

L'amélioration des conditions thermiques des cours d'eau est un facteur déterminant du développement biologique et *in fine* de l'atteinte du bon état écologique fixé par la DCE. En effet, la température de l'eau est un facteur clé de la qualité du milieu vis-à-vis des espèces piscicoles.

Ce suivi pourra permettre d'apporter de la connaissance générale et de suivre l'effet des travaux en lien avec l'effacement ou l'arasement de seuil ou la diversification morphologique. Il doit être continu, depuis la pose des sondes (un an avant travaux au minimum) jusqu'à leur retrait.

Le SMABB pourrait notamment se doter de sondes thermiques en amont du CT afin d'entreprendre rapidement des suivis sur les zones futures de travaux ou sur les cours d'eau où les données sont absentes/trop peu nombreuses.

14.1.5. Programme de suivi

Le nombre et la localisation des stations est une étape déterminante pour juger de la réussite et la validité des actions engagées sur le territoire. Le nombre et le positionnement des stations dépendent de la nature des travaux et des ressources financières disponibles.

Tout au long de la mise en œuvre du programme d'actions, une évaluation de l'efficacité de ces dernières sera donc réalisée en utilisant notamment les analyses physico-chimiques, les indices hydromorphologiques CARHYCE simplifié et les indices biologiques les plus appropriés par rapport aux exigences de la DCE, à savoir : IBG-DCE, l'IBD et l'IPR.

En résumé, la stratégie du suivi proposée au cours du CTMA est de compléter ou conforter le réseau de stations de mesures existantes afin d'évaluer l'effet des travaux mis en place dans le cadre du programme d'actions. Tous les travaux ne pouvant être évalués, une sélection de quelques stations est nécessaire et proposée dans le tableau suivant.

Notons que sur ces cours d'eau, les stations seront placées sur des linéaires bénéficiant à la fois de travaux de restauration de la continuité écologique et de diversification d'habitats, travaux qui auront le plus d'effets sur l'évolution des compartiments retenus.

Tableau 21 : Calendrier du suivi des actions de restauration écologique du CT Bouzanne

	Année 1 - 2024	Année 2 -2025	Année 3 -2026
Travaux	Gourdon	CRE + BOU2	Ouvrages CRE1 BOU1 AUZ1 et restauration Bouzanne amont
Suivi des travaux état zéro	Etat 0 : fait à Tranzault	Etat 0 : fait à Bouesse Etat 0 : à prévoir sur BOU2	Etat zéro : à faire sur CRE1
Suivi des travaux n+3 (bilan CTMA)	∅	∅	Etat final : Gourdon Tranzault et CRE Bouesse
Total des suivis	1 (BOU2 état 0)	1 (BOU Freminiere état 0)	2 (GOU et CRE états finaux)

14.1.6. Autres suivis

La DREAL Centre Val de Loire, l'AELB, l'OFB et la Fédération de pêche de l'Indre réalisent également des suivis sur les masses d'eau du bassin de la Bouzanne. Ces données seront bancarisées et comparées pendant toute la phase du contrat permettant de juger l'efficacité des actions à proximité sans multiplier les points de suivi.

14.1.7. Suivi inventaires faune-flore

Pour suivre l'évolution des cortèges d'espèces avant et après travaux et pour compléter l'identification des espèces protégées ou patrimoniales à proximité des zones de travaux non prospectées à ce jour, le SMABB réalisera à l'aide d'un écologue un inventaire des espèces protégées ou de leurs habitats sur chaque site de travaux. Les modalités de réalisation de ces inventaires sont les suivantes :

- Les inventaires seront ciblés en fonction de la nature des travaux. Exemple : si l'on intervient sur la ripisylve il faut vérifier la présence d'oiseaux et d'insectes xylophages dans les arbres ou la présence de loutre dans les systèmes racinaires. Travaux sur vieux ponts (fissurés) vérifier si présence de chiroptères.
- Les inventaires sont ciblés mais doivent concerner tout le tracé/cheminement pour arriver au lieu de travaux (passage dans une prairie, etc.)
- Les inventaires seront réalisés au moins 1 mois avant la réalisation des travaux de façon à prendre en compte les spécificités des espèces et de façon à adapter le déroulement du chantier. De préférence, les inventaires seront réalisés en n-1 pour des travaux en année n. Les dossiers contenant le résultat des inventaires, les précautions à prendre et les secteurs à éviter, seront déposés auprès de l'administration avant le démarrage des travaux.
- Il est possible que des demandes de dérogation espèces protégées soient également soumises à l'avis des services de l'Etat, si pour un projet particulier, l'évitement n'est pas possible, ou en suivant le principe de précaution.

La réalisation d'une campagne d'inventaires préliminaires par an est prévue, sur les sites de travaux prévus au CTMA Bouzanne.

Les tableaux ci-après exposent la méthode qui sera appliquée pour les différents types de travaux et les périodes d'inventaires les plus propices pour chaque groupe d'espèces.

Espèces	Oiseau (nidification, habitat)	Reptile	Amphibien	Flore	Insecte	Mammifère semi- aquatique	Chiroptère	Poisson
Méthode (1 passage)	Ecoute + observation + recherche de sites favorables	Recherche de sites favorables et de zones de repli puis pose de plaques et observation	Ecoutes + observations	Observation sur 1 bande de 5m de large de part et d'autre de chaque berge sur travaux nécessitant passage d'engins (pas d'inventaire de la flore à la parcelle- uniquement présence ou non de flore protégée)	Capture Filet fauchoir et identification + Identifications de saproxylophages sur arbres à supprimer	Observation (recherche de traces de présence)	Recherche de gîtes favorables (arbres à cavité par exemple)	Observation si présence ou non d'une frayère potentielle
Exemples de travaux concernés	Défrichage ou suppression d'arbre	Zones de travaux susceptibles de toucher zone de replis ou site favorables	Défrichage, travaux sur berges	Travaux nécessitant passage d'engins lourds	Travaux nécessitant passage d'engins lourds (sur prairies)	Travaux impactant le lieu de vie de l'espèce	Arbres à cavités supprimés	Travaux sur lit du cours d'eau

Figure 54: Méthode d'inventaire appliquée pour différents types de travaux

Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps chaud et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation, comptages en gîtes					Estivage, recherches par écoutes nocturnes						Hibernation, comptages en gîtes
Autres mammifères				Reproduction et déplacements								
Insectes				Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage			Migration, nidification				Migration				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles				Sortie d'hibernation, recherches par temps clair								

Figure 55 : Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

14.2. Indicateurs de réalisation

Pour mesurer l'efficacité du programme d'action, il est intéressant de quantifier la part des actions qui ont pu être réalisées.

On peut citer :

- Le pourcentage d'actions réalisées ponctuellement par masse d'eau
- Le pourcentage de linéaire de travaux réalisées pour les actions de restauration du lit mineur (recharge granulométrique, remise en talweg, ...)
- Le pourcentage de financement engagé par rapport au budget prévisionnel
- Le nombre de réunions tenues pour la concertation et le montage des projets
- Le nombre d'outils de communication déployés au cours du Contrat Territorial

Tous ces indicateurs sont des indicateurs de réalisation.

14.3. Moyens mis en œuvre pour assurer le suivi

En prenant en compte les inventaires faune-flore, les mesures Eviter, Réduire, Compenser et les suivis qualité avant et après-travaux, on obtient le tableau financier ci-dessous :

Années	AELB	RCVL	SMABB TTC	budget TTC
A1 2024	2 200 €	400 €	1 800 €	4 400 €
A2 2025	1 750 €	700 €	1 050 €	3 500 €
A3 2026	4 320 €	0 €	8 640 €	12 960 €
Total	8 270 €	1 100 €	11 490 €	20 861 €

ANNEXES

Annexe 1 - Statuts du SMABB
Annexe 2 - Convention travaux
Annexe 3 - Fiches Natura 2000 et ZNIEFF
Annexe 4 - Formulaire d'incidences Natura 2000
Annexe 5 - Fiches Référentiel des Obstacles à l'Écoulement
