

Restauration hydromorphologique sur le Bassin Versant de la Reyssouze

-

Projet de restauration écologique et hydraulique visant tous les compartiments du milieu aquatique du ruisseau Dévorah à Bourg en Bresse (01)



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
PIECE E – VOLET IOTA



setec
als

REVISIONS

Version	Date	Auteurs	Description
00	Décembre 2022	Marie Cunci	Première émission
001	Décembre 2022	Marie Cunci	Contrôle interne
002	Décembre 2022	Romain Bazzana	2 nd contrôle
003	Mars 2023	Gaëtan QUESNEL	Adjonction annexe Relevé phytosociologiques BLAZIUS + mention dans le corps de la Pièce E Ajout des dispositions foncières
004	Mars 2023	Gaëtan QUESNEL	Modification date AP Frayère
005	Mars 2023	Gaëtan QUESNEL	Modification PdG Suppression référence 3310 obsolète
006	Mai 2023	Gaëtan QUESNEL	Ajout suite instruction Préfecture et autres partenaires, chapitre 3.3 Modification du sommaire

COORDONNEES

Siège social

setec als

Immeuble Le Corner
97 Bd Vivier Merle
69003 Lyon
FRANCE

Tél +33 4 27 85 48 10
als@setec.fr
www.setec.fr

SOMMAIRE

PREAMBULE	8
RESUME NON TECHNIQUE	9
1. IDENTITE DU DEMANDEUR	11
2. EMPLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES 12	
2.1 LOCALISATION DU PROJET	12
2.2 PARCELLES CONCERNEES PAR L'OPERATION	13
3. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES LOI SUR L'EAU CONCERNEES	17
3.1 CADRE DE LA STRATEGIE D'INTERVENTION	17
3.2 PRESENTATION DU PROJET	17
3.3 DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	18
3.3.1 Marais du Dévorah – TH10	18
3.3.2 Marais du Dévorah – TH11	18
3.3.3 Croix Blanche – TH12.....	22
3.3.4 Tirand – TH13.....	24
3.3.5 Parc des Dîmes/Confluence – TH14.....	26
3.4 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET	28
4. DOCUMENT D'INCIDENCES	30
4.1 ÉTAT INITIAL	31
4.1.1 Définition de la zone d'étude	31
4.1.2 Le milieu physique	31
4.1.3 Les eaux souterraines	35
4.1.4 Les eaux superficielles	38
4.1.5 Les zones de protection réglementaires et d'inventaire	55
4.1.6 Les milieux naturels	56
4.1.7 Les documents de planification de la ressource en eau et d'urbanisme.....	69
4.2 ALTERNATIVES AU PROJET ET CHOIX RETENU	73
4.3 INCIDENCES PENDANT LES TRAVAUX ET MESURES PREVUES	75
4.3.1 Dispositions générales.....	75
4.3.2 Incidences et mesures du chantier sur la qualité des eaux (aspect qualitatif)	77
4.3.3 Incidences et mesures du chantier sur la ressource en eau (aspect quantitatif)	78
4.3.4 Incidences et mesures du chantier sur le niveau des eaux.....	79
4.3.5 Incidences et mesures du chantier sur le sol et le sous-sol.....	80
4.3.6 Incidences et mesures du chantier sur le milieu naturel : habitat, faune et flore	80
4.3.7 Incidences et mesures du chantier sur le climat	86
4.3.8 Incidences et mesures du chantier sur la topographie.....	87
4.3.9 Incidences et mesures du chantier sur les usages	87
4.4 INCIDENCES DU PROJET TERMINE ET MESURES PREVUES	90
4.4.1 Incidences et mesures du projet terminé sur le sol et le sous-sol.....	90
4.4.2 Incidences et mesures du projet terminé sur la ressource en eau (aspect quantitatif).....	90
4.4.3 Incidences et mesures du projet terminé sur le niveau des eaux	91
4.4.4 Incidences et mesures du projet terminé sur la qualité des eaux	92
4.4.5 Incidences et mesures du projet sur le milieu naturel : habitat, faune et flore	92
4.4.6 Incidences et mesures du projet terminé sur le climat	95

4.4.7	Incidences et mesures du projet terminé sur la topographie	96
4.4.8	Incidences et mesures du projet sur les usages	96
4.5	SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES.....	98
4.6	ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000.....	99
4.7	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU	100
4.7.1	SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027	100
4.7.2	Contrat Environnemental 2022-2024.....	101
4.7.3	PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027	102
4.7.4	Le PPRI	102
4.7.5	PLU de Bourg-en-Bresse	103
5.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS.....	106
5.1	SURVEILLANCE ET ENTRETIEN	106
5.1.1	Phase travaux.....	106
5.1.2	Phase exploitation	107
5.2	MOYENS D'INTERVENTION	108
5.2.1	Phase chantier.....	108
5.2.2	Phase exploitation	109
6.	ÉLÉMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER.....	110
6.1	CALCULS DES DEBITS DE REFERENCE DU DEVORAH.....	110
6.1.1	Module et débits de crue fréquente : Q1 – Q2 – Q5	110
6.1.2	Débit décennal, cinquantiennal et centennal	110
6.1.3	Débit crue de référence	110
6.1.4	Synthèse hydrologique	110
6.1.5	Hydrogrammes de crues	111
6.2	MODELISATION HYDRAULIQUE	111
6.2.1	Présentation du logiciel de modélisation	111
6.2.2	Données topographiques	112
6.2.3	Présentation du modèle.....	112
6.3	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE BLAZIUS.....	114

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du ruisseau du Dévorah au sein du bassin versant de la Reyssouze	10
Figure 2 : Localisation du projet à grande échelle (source : géoportail)	12
Figure 3 : Localisation des tronçons de cours d'eau à restaurer	13
Figure 4 : Extrait de vue en plan su' l'amont du tronçon	18
Figure 5 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 11 (source : A0_Aménagement_AVP_v2)	19
Figure 6 : Coupe schématique des aménagements du tronçon 11 (source : AVP Setec Hydratec)	19
Figure 7 : coupes des profils DEV_02 et DEV_09 (source : AVP Setec Hydratec)	21
Figure 8 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 12 (source : A0_Aménagement_AVP_v2)	23
Figure 9 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 11 (source : A0_Aménagement_AVP_v2)	23
Figure 10 : diversification des écoulements blocs en diversification (Turdine-Tarare MOE Setec Hydratec)	23
Figure 11 : diversification des écoulements : souche (Turdine-Tarare MOE Setec Hydratec).	24
Figure 12 : Tronçon 13, vue depuis l'amont	24
Figure 13 : Coupe schématique du tronçon 13 (source : AVP Setec Hydratec)	25
Figure 14 : Coupe-type du TH 13 : aménagement local du pied de berge au droit des instabilités	25
Figure 15 : Parc Dîmes-Revermont en rive gauche du Dévorah	26
Figure 16 : Combinaison de recharges granulométriques et de petites structures submersibles pour casser les plats et chenaux lenticulaires sans impact sur le risque inondation	27
Figure 17 : Interface allée des Nénuphars et limites de propriétés riveraines	27
Figure 18 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 14 (source : A0_Aménagement_AVP_v2)	28
Figure 19 : Localisation de la zone d'étude	31
Figure 20 : Données climatiques de la station Amberieu (source : Info Climat)	32
Figure 21 : Données de précipitation à la station Ambérieu (source : Info Climat)	32
Figure 22 : Coupes en travers du Dévorah aval entre la RD117A et la rue de la Croix Blanche (source : Geoportail / Plan de gestion Dévorah).	33
Figure 23 : Coupes en travers du Dévorah de ses sources à la RD117A (source : geoportail).	34
Figure 24 : Profil en long du Dévorah du lieu-dit « La Chagne » jusqu'à la confluence avec le canal de Loeze (BURGEAP, 2011)	34
Figure 25 : Extrait de la carte géologique au droit du secteur d'étude (source : AVP Setec Hydratec)	35
Figure 26 : Bassin versant de la Reyssouze (source : DIG 2021 – SBVR / Plan de gestion 2019)	36
Figure 27 : Réseau hydrographique associé au droit de la zone d'étude (source : géoportail)	38
Figure 28 : cartographie des masses d'eau et bassins versants de la Reyssouze	39
Figure 29 : Inventaire des cours d'eau au sens de la Police de l'eau (source : DDT01)	40
Figure 30 : Tronçon concerné par des frayères ou frayères potentielles (source : carte Geoportail) ...	41

Figure 31 : Cartographie du bassin versant du Dévorah (source : plan de gestion pour la préservation des marais du Dévorah et de la Chagne - 2019)	42
Figure 32 : Cartographie aérienne de 1950 de la partie aval du Percherez (source : IGN)	43
Figure 33 : Cartographie aérienne de 1970 de la partie aval du Percherez (source : IGN)	44
Figure 34 : Localisation des parcelles concernées par un projet de construction (source géoportail de l'urbanisme)	45
Figure 35 : Vue du Dévorah à l'amont de la zone d'intervention, en aval du remblai Renault Trucks..	46
Figure 36 : Marais du Dévorah, vue vers l'amont, Dévorah situé sur la droite de l'image et rue de la Croix Blanche dans le dos	46
Figure 37 : Vues du marais du Dévorah (gauche) et du Dévorah (droite)	46
Figure 38 : Pont de la Croix Blanche	47
Figure 39 : Pont et passerelle de la Croix Blanche	47
Figure 40 : Rive droite du Dévorah – zone tampon pluvial	47
Figure 41 : Pont de la rue des Dîmes.....	48
Figure 42 : Tronçon 13, vue depuis l'aval (haut) puis l'amont (bas).....	48
Figure 43 : TH14 - premiers mètres sur le Dévorah.....	49
Figure 44 : Parc Dîmes-Revermont en rive gauche du Dévorah - Pont de la rue des Dîmes	49
Figure 45 : Aval de la rue des Dîmes	50
Figure 46 : Interface allée des Nénuphars et limites de propriétés riveraines	50
Figure 47 : Allée des Nénuphars et Dévorah	50
Figure 48 : Passerelle des Nénuphars	51
Figure 49 : Parking et pont de la rue du Pré Neuf.....	51
Figure 50 : Confluence Dévorah - Reyssouze	51
Figure 51 : suivi piézométrique accompagnant les projets Reyssouze et Dévorah.....	54
Figure 52 : Inondation dans le marais du Dévorah en état initial - Crue centennale (source : étude d'AVP setec hydratec 2022)	55
Figure 53 : Carte des zonages d'intérêt écologiques présents (source : Géoportail)	56
Figure 54 : Cartographie des habitats (source : setec hydratec 2022)	57
Figure 55 : Cartographie des enjeux intrinsèques (haut) et locaux (bas) au sein du périmètre d'étude (Source : inventaire 2022 Setec).....	59
Figure 56 : Localisation des observations de faune sur la période 2014-2017.....	62
Figure 57 : Localisation des observations d'oiseaux sur la période 2014 – 2017.....	63
Figure 58 : Localisation des observations de mammifères sur la période 2014-2017.....	63
Figure 59 : Localisation des observations de libellules sur la période 2014-2017	64
Figure 60 : Localisation des observations de papillons de jour sur la période 2014-2017	64
Figure 61 : Cartographie des zones humides sur la zone d'étude (source : étude BURGEAP, 2015). 66	
Figure 62 - Carte des zones humides inventoriées - Secteur Marais de Dévorah	67
Figure 63 : Délimitation de la zone humide du Dévorah, linéaire actuel du Dévorah et levés pédologiques réalisés	68
Figure 64 : Atlas des zones inondables – Source : PPRi de la Reyssouze.....	71

Figure 65 : Localisation du projet au sein du zonage réglementaire (source : PLU de Bourg-en-Bresse)	72
Figure 66 : classement des enjeux environnement (setec hydratec, 2022)	73
Figure 67 : Tracé du projet initial et enjeux environnementaux identifiés (setec hydratec 2022)	74
Figure 68 : Tracé du projet prenant en compte les enjeux environnementaux (setec hydratec, 2022)	74
Figure 69 : Carte des tronçons homogènes visés par le projet	75
Figure 70 : hydrogrammes de crue	111
Figure 71 : Architecture du modèle HEC-RAS (1D), 2010	113
Figure 72 : Architecture du modèle Hydra, état initial	113

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature IOTA	29
Tableau 2 : Les différentes masses d'eau superficielles d'après le SDAGE (source : Bilan, évaluation et prospective du 2ème Contrat de rivière Reyssouze et affluents)	38
Tableau 3 : Caractéristiques hydrauliques du cours d'eau du Dévorah (source : plan de gestion de 2019)	43
Tableau 4 : débits de pointe retenus (Q10, Q50, Q100)	52
Tableau 5 : Détail et commentaire des relevés phytosociologiques	58
Tableau 6 : Recensement de la flore envahissante sur les marais du Dévorah et de la Chagne (source : plan de gestion du Dévorah de 2019)	65
Tableau 7 : Tableau des périodes d'intervention autorisées dans le lit d'un cours d'eau (source : DDT 32)	81
Tableau 8 : synthèse des impacts sur les groupes d'espèces en fonction de la période de travaux	83
Tableau 9 : Synthèse des incidences et mesures associées	99
Tableau 10 : débits de pointe retenus (module, Q1, Q2 et Q5)	110
Tableau 11 : débits de pointe retenus (Q10, Q50, Q100)	110
Tableau 12 : débits de pointe retenus	110

PREAMBULE

Créé en 1956, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Reyssouze et de ses affluents (SIAERA) couvre le territoire de 37 communes pour pallier les problèmes de crues et de salubrité.

Il a évolué en SBVR (Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze) à partir de 2018.

Dans le cadre des compétences GEMAPI qui sont les siennes, le SBVR est en charge des missions relatives à la gestion du cycle de l'eau et prend donc à sa charge :

- L'aménagement de bassin hydrographique 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,
- La défense contre les inondations,
- La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines,
- La lutte contre la pollution,
- La protection et conservation des eaux,
- La mise en place de dispositifs de surveillance,
- L'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Parmi les projets sur lesquels le SBVR exerce sa compétence figure la restauration du ruisseau du Dévorah associé aux marais du Dévorah, un affluent de la Reyssouze sur la commune de Bourg-en-Bresse dans le département de l'Ain (01).

Le projet de restauration hydromorphologique du ruisseau du Dévorah s'intègre dans une démarche de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques. Il est donc cadré par la réglementation décrite par la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement.

Le présent dossier constitue la demande de déclaration loi sur l'eau. Il est rédigé conformément à l'article R214-32 du code de l'environnement et comprend les pièces suivantes :

Un résumé non technique

Pièce 1 : Identité du demandeur

Pièce 2 : Localisation du projet

Pièce 3 : Nature du projet et situation du projet dans la nomenclature

Pièce 4 : Document d'incidences

Pièce 5 : Réseau de surveillance et moyens d'intervention

Pièce 6 : Eléments utiles à la compréhension du dossier

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte général

La présente opération de restauration morphologique et écologique du Dévorah s'inscrit dans le cadre du SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2022-2027. Celui-ci, prévoit de préserver et de redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux naturels, et de gérer les risques inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

La présente opération se focalise sur la résolution des dysfonctionnements morphologiques et hydrauliques, sur environ 1,8km de linéaire de rivière. Les tronçons objet de la restauration sont situés sur le ruisseau Dévorah, dans le bassin versant de la Reyssouze situé dans le département de l'Ain.

Intervenants

La maîtrise d'ouvrage du projet est assurée par le SBVR (Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze) et la maîtrise d'œuvre par le bureau d'études Setec Hydratec.

Enjeux de restauration hydromorphologique

La connexion entre le ruisseau du Dévorah et le marais adjacent a été altérée au fil des années (anthropisation, opérations de curage du lit, édification d'un chenal très capacitif bordé d'un merlon). Cette altération a conduit à une perte de fonctionnalité de la zone humide du marais sur une grande partie de sa surface.

Cet affluent héberge pourtant des habitats remarquables typiques des milieux aquatiques et humides, il y a donc aussi des enjeux importants en termes d'espèces.

Objectifs de l'opération

La stratégie vise à lutter contre les dysfonctionnements et altérations du milieu en conduisant une action de restauration écologique et hydraulique visant tous les compartiments du milieu aquatique sur la masse d'eau du Dévorah :

- Restauration du lit du Devorah sous la forme d'un cours d'eau à forte sinuosité, visant à reconnecter un lit vif peu capacitif à l'ensemble de la zone humide ;
- Recalibrage de ce lit afin de diminuer la capacité à plein bord du lit mineur et améliorer les débordements dans la zone humide ;
- Introduction de sinuosités et ouvrages de diversification en zone urbaine afin de stimuler une certaine dynamique latérale ;
- Ralentissement des écoulements et rétablissement d'une connectivité latérale ;
- Obtention de gains ponctuels en termes de diversité d'habitats du cours d'eau ;
- Correction des altérations principales du milieu : diversification par introduction d'obstacles, fermeture par des boisements anthropiques, rectification du linéaire et perte de mobilité latérale.

Consistance des travaux

Les travaux consisteront, selon le secteur concerné en :

- La dérivation du cours d'eau et de son lit, création d'un nouveau lit reméandré avec un rehaussement du profil en long pour le reconnecter à la zone humide ;
- Remodelage du cours d'eau avec la création de banquettes basses, remodelage des berges actuelles.

Des opérations de revégétalisation des berges et d'utilisation de techniques de génie végétal accompagneront ces travaux afin de favoriser la cicatrisation des zones terrassées, éviter l'érosion des berges et renforcer à terme la continuité écologique au droit de cet écotone.

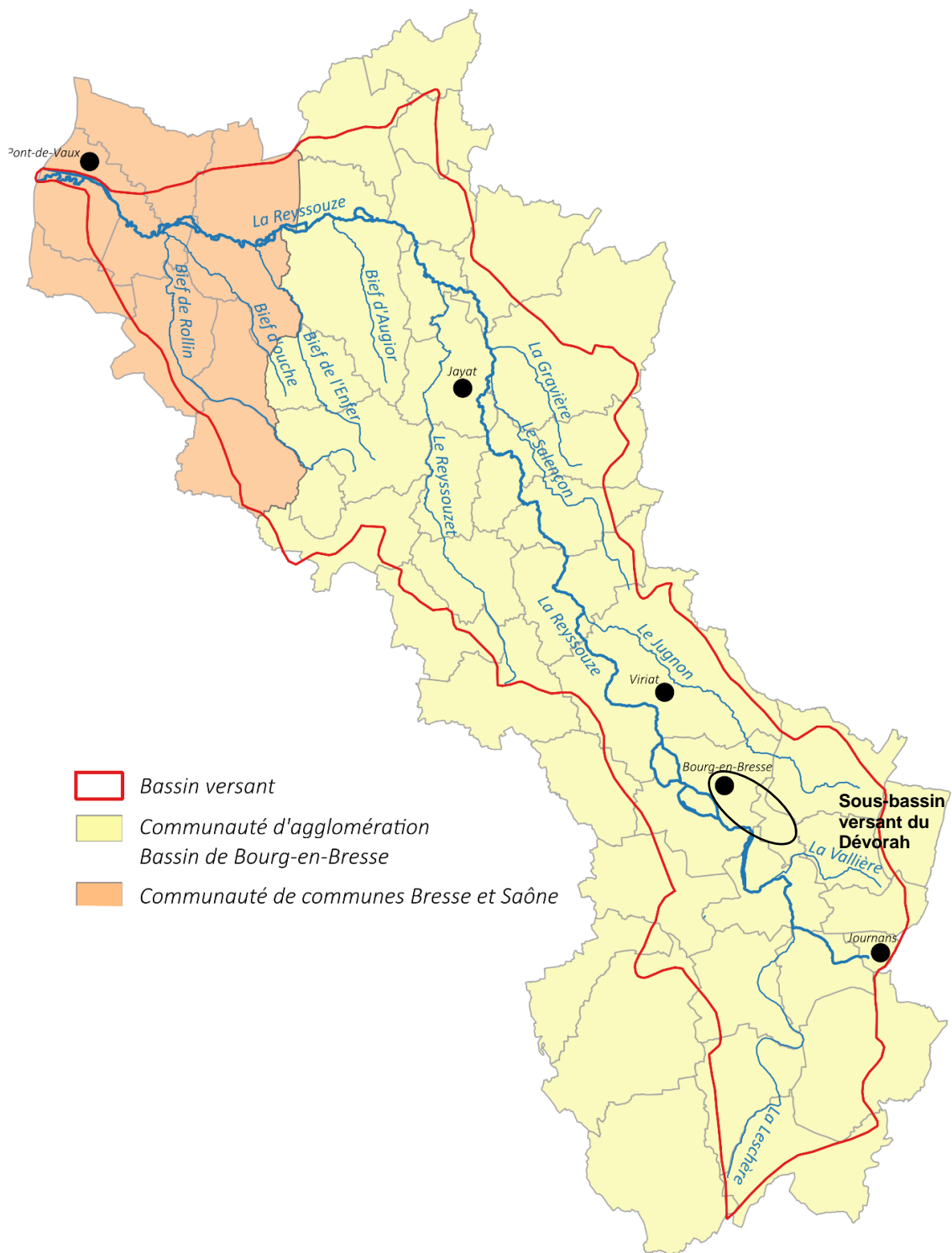


Figure 1 : Localisation du ruisseau du Dévorah au sein du bassin versant de la Reyssouze

1. IDENTITE DU DEMANDEUR



Syndicat du Bassin Versant de la Reysouze

321 route de Foissiat
01340 JAYAT
N° SIRET : 25010069000016

Le syndicat est représenté par **M. Jean Louis FAVIER**, Président du SBVR.

L'interlocuteur technique sur ce dossier est **M. Antoine BOZONNET**, chargé de mission rivière.

2. EMLACEMENT SUR LEQUEL LES TRAVAUX DOIVENT ETRE REALISES

2.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet concerne la restauration écologique et hydraulique du ruisseau Dévorah, un affluent rive droite de la Reyssouze (sous-affluent du Rhône).

Il se situe en amont du territoire communal de Bourg-en-Bresse dans le département de l'Ain (01), en région Auvergne-Rhône-Alpes.

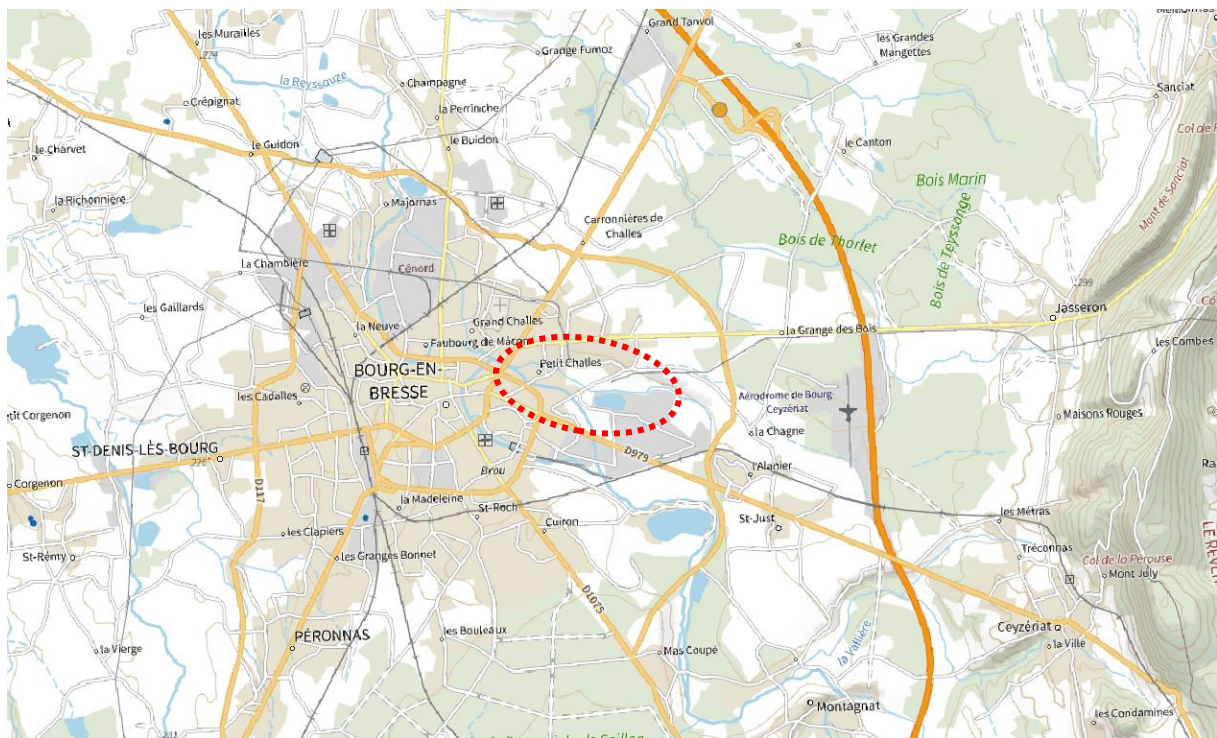


Figure 2 : Localisation du projet à grande échelle (source : géoportail)

Le projet de restauration du Dévorah intervient dans un contexte périurbain. En amont de la confluence avec la Reyssouze, il traverse une zone urbaine périphérique (essentiellement des lotissements). Plus en amont, il borde le Marais et traverse une zone plus naturelle avec des enjeux environnementaux importants (zone humide, faune et flore).

Le secteur d'étude a été découpé en 5 tronçons homogènes : 10, 11, 12, 13 et 14 présentés sur la figure qui suit.

Le linéaire cumulé de cours d'eau concerné par le projet est de 1,8 km au total. Les différents tronçons concernés figurent sur l'extrait cartographique en page suivante.

NB : la carte suivante présente également les tronçons de l'opération Reyssouze, adjacente mais non intégrée au présent dossier.

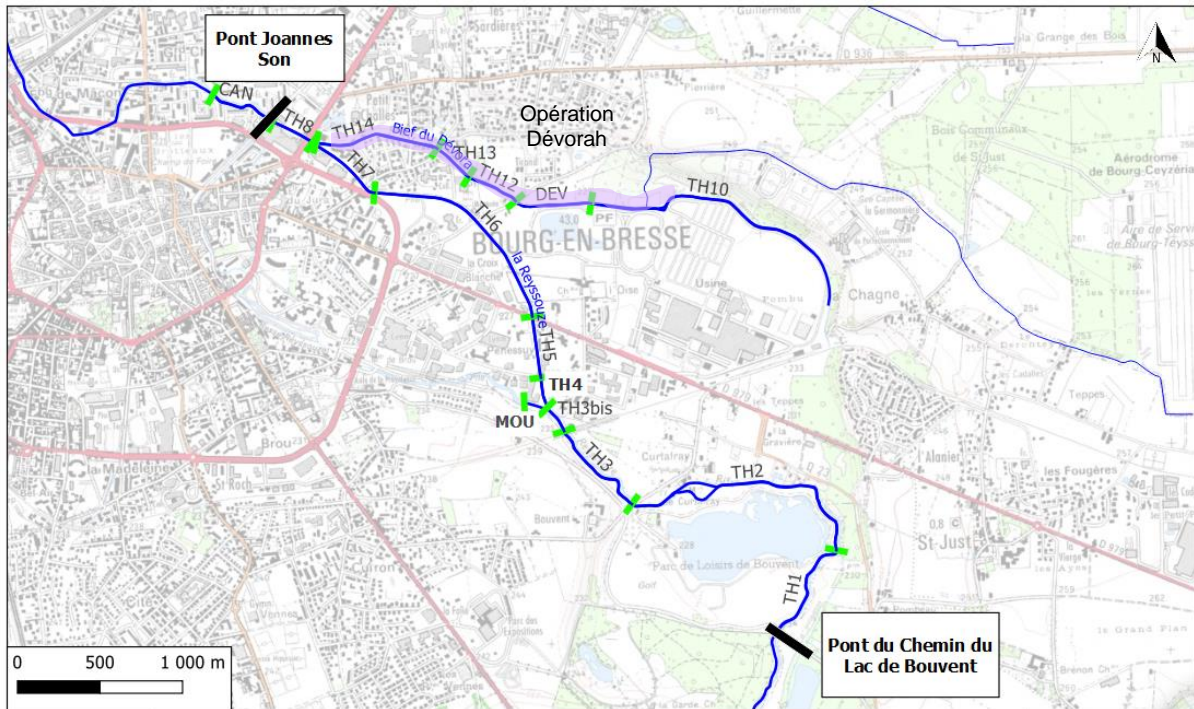


Figure 3 : Localisation des tronçons de cours d'eau à restaurer

2.2 PARCELLES CONCERNEES PAR L'OPERATION

Le projet de restauration du ruisseau du Dévorah se localise sur des parcelles publiques et privées.

Le maître d'ouvrage, le Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze ne détient pas la maîtrise foncière.

En conséquence, pour les besoins du projet, les interventions sur parcelles privées seront menées sous convention avec le syndicat.

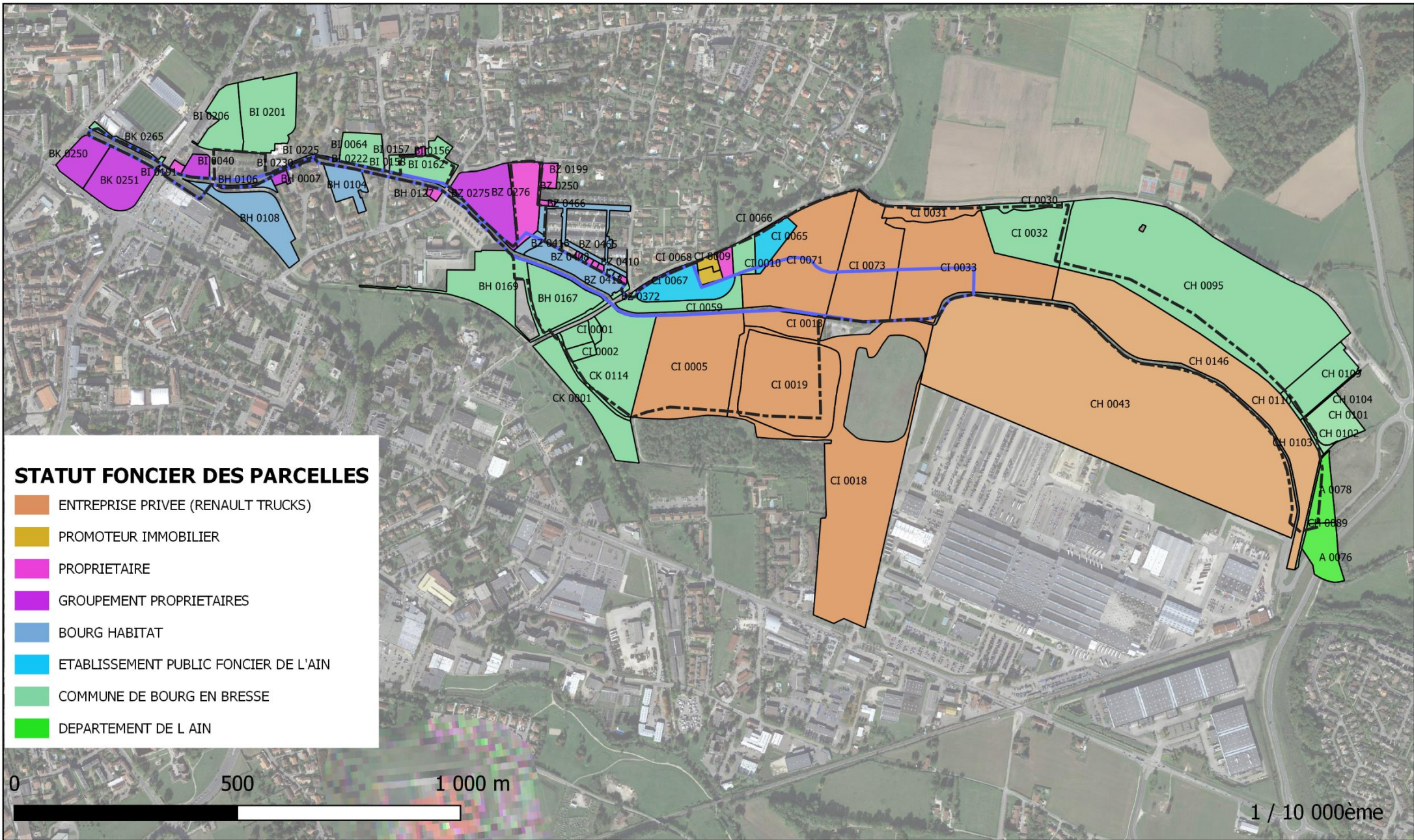
Identifiant	N° Section	STATUT	Surface parcelle (m ²)	Surface mobilisée m ²
053000BZ0465	BZ 0465	BOURG HABITAT	15100	918
053000CI0071	CI 0071	ENTREPRISE PRIVEE	39368	3045
053000CI0073	CI 0073	ENTREPRISE PRIVEE	32562	3641
053000CI0059	CI 0059	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	8464	4733
053000CI0013	CI 0013	ENTREPRISE PRIVEE	8340	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0191	BI 0191	PROPRIETAIRE	630	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000CI0014	CI 0014	ENTREPRISE PRIVEE	3830	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000CI0005	CI 0005	ENTREPRISE PRIVEE	47490	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000CI0004	CI 0004	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	25082	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>

053000BZ0416	BZ 0416	BOURG HABITAT	1568	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BZ0275	BZ 0275	GROUPEMENT PROPRIETAIRES	15675	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0079	BH 0079	BOURG HABITAT	501	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0135	BH 0135	PROPRIETAIRE	549	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0083	BH 0083	BOURG HABITAT	1190	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0134	BH 0134	PROPRIETAIRE	746	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0008	BH 0008	PROPRIETAIRE	952	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0007	BH 0007	GROUPEMENT PROPRIETAIRES	878	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0136	BH 0136	PROPRIETAIRE	578	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0127	BH 0127	PROPRIETAIRE	755	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0106	BH 0106	BOURG HABITAT	1392	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0108	BH 0108	BOURG HABITAT	14533	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0104	BH 0104	BOURG HABITAT	6006	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0009	BH 0009	PROPRIETAIRE	718	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0222	BI 0222	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	168	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0225	BI 0225	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	193	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0169	BH 0169	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	22771	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BH0137	BH 0137	PROPRIETAIRE	529	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0064	BI 0064	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	7143	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0040	BI 0040	GROUPEMENT PROPRIETAIRES	2790	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0162	BI 0162	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	9373	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>
053000BI0230	BI 0230	COMMUNE DE BOURG EN BRESSE	277	<i>Pour mémoire : berges hors parcelle</i>

Figure 25 : Tableau récapitulatif des parcelles d'emprise des travaux

Sur les parcelles privées, l'intervention est menée sous Déclaration d'intérêt général, sans contribution financière des propriétaires. Un dossier de DIG est adossé au présent dossier de déclaration Loi sur L'Eau.

**Restauration
hydromorphologique sur le
Bassin Versant de la Reyssouze
Projet du ruisseau du Dévorah**



STATUT FONCIER DES PARCELLES

- ENTREPRISE PRIVEE (RENAULT TRUCKS)
- PROMOTEUR IMMOBILIER
- PROPRIETAIRE
- GROUPEMENT PROPRIETAIRES
- BOURG HABITAT
- ETABLISSEMENT PUBLIC FONCIER DE L'AIN
- COMMUNE DE BOURG EN BRESSE
- DEPARTEMENT DE L AIN

0 500 1 000 m

1 / 10 000ème



Restauration des fonctionnalités naturelles du Devorah

Analyse du foncier dans le périmètre de concertation du projet

Légende

- Emprise travaux présente
- Périmètre de concertation



3. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX ET RUBRIQUES LOI SUR L'EAU CONCERNEES

3.1 CADRE DE LA STRATEGIE D'INTERVENTION

L'opération motivant la réalisation de ces investigations vise les objectifs suivants :

- Restaurer un fonctionnement hydrodynamique et hydraulique naturel du Dévorah ;
- Favoriser les champs d'expansion de crues en amont des enjeux urbains, notamment en amont de Bourg-en-Bresse ;
- Favoriser la restauration des zones humides et des continuités écologiques ;
- Mettre en place des aménagements des milieux aquatiques résilients et durables ;
- Favoriser l'acceptation et l'appropriation du projet par l'ensemble des acteurs concernés directement (propriétaires, exploitants, Associations de Protection de la Nature, chasseurs, pêcheurs, kayakistes...) et indirectement (élus locaux, population : grand public et scolaires, associations du patrimoine, ...)
- Engendrer des externalités positives en restaurant des caractéristiques susceptibles d'accueillir une biodiversité adaptée aux milieux et aux usages ;
- Viser l'exemplarité dans l'aménagement et la gestion du site, avant, pendant et après les travaux en ce qui concerne le process (humain, technique, déchets, énergie, nuisances), l'utilisation et la pérennité des ressources naturelles, la rationalité économique et la transparence de l'action publique (suivi, labellisation, convergence des opérations et l'intérêt pour la société, ...).

Les altérations du milieu observées sont directement issues de la chenalisation du lit, lui donnant un caractère à la fois trop rectiligne, trop large, trop profond.

Les objectifs sont obtenus par des actions directes sur la morphologie du Dévorah la composant :

- Rehausse du fond du lit et reprise sur certains tronçons de la pente moyenne du profil en long ;
- Recalibrage afin de diminuer la capacité à plein bord du lit mineur et améliorer les débordements en lit moyen, tout en réduisant l'inondabilité pour les crues majeures ;
- Introduction de sinuosités et ouvrages de diversification afin de stimuler une certaine dynamique latérale.

3.2 PRESENTATION DU PROJET

Les objectifs spécifiques précédents sont obtenus par des actions directes sur la morphologie du Dévorah, ils peuvent se différencier selon différents niveaux d'ambition standardisés (AERMC) :

- Une restauration comprenant une reprise du lit mineur et des berges par terrassement, sans reméandrage, et la diversification du lit par introduction d'obstacles vivants et minéraux latéraux. Elle permet une diversification des écoulements et des habitats dans les emprises actuelles du lit mineur. La codification de cette restauration attribuée par l'agence de l'eau est **R1**.
- Une restauration ambitieuse comprenant un reméandrage assez prononcé. Elle vise à la restauration du transport solide, du lit mineur, des berges et de la ripisylve. La codification de cette restauration attribuée par l'agence de l'eau est **R2**.
- Une restauration minimaliste, sans terrassement, comprenant des ouvrages en lit mineur permettant une contraction latérale et éventuellement associés à une recharge granulométrique. Nous la qualifierons de **R1-**, par convention.
- Le niveau d'ambition **R3** se caractérise par une ampleur très significative, de l'ordre de 10 fois la largeur du lit, en largeur, et 100 fois la largeur du lit, en linéaire. Compte tenu des paramètres morphologiques du lit restauré (largeur au miroir de quelques mètres), et des emprises (bande de 20m de large, linéaire de 500 ml), la restauration proposée s'apparente à un niveau d'ambition R3 sur le cœur de marais.

Les chapitres suivants présentent une description du projet permettant d'atteindre les objectifs visés.

3.3 DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS

Les aménagements sont présentés par tronçons homogènes de l'amont vers l'aval (TH10 à 14).

3.3.1 Marais du Dévorah – TH10

Le tronçon n°10 va faire l'objet d'une importante recharge pour limiter l'effet « retenue » qu'aura la réhausse du lit et la ligne d'eau du tronçon TH11.

Cette intervention est minimaliste en raison de la faible marge de manœuvre foncière du SBVR, mais nécessaire pour accompagner les évolutions du cours d'eau.

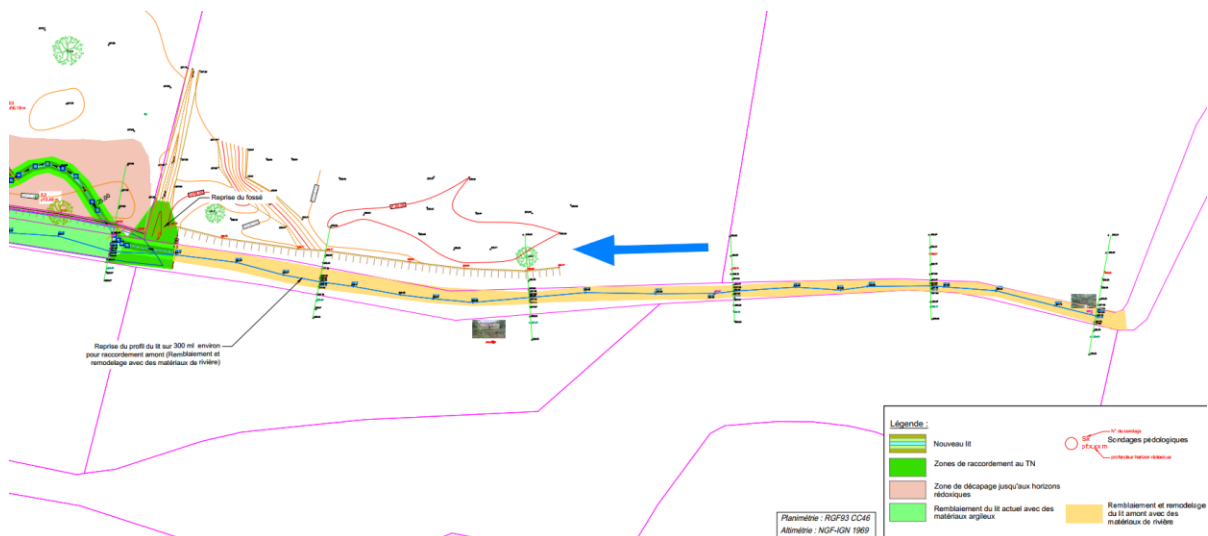


Figure 4 : Extrait de vue en plan su' l'amont du tronçon

Le ruisseau ne dispose de la puissance suffisante pour remanier des sédiments et créer lui-même des faciès diversifiés et biogènes.

La recharge est donc constituée de matériaux alluvionnaires grossiers qui seront modelés selon des faciès diversifiés qui favoriseront un gain immédiat sur la vitalité des processus morphologiques.

Les marges de manœuvre restant faibles, la période de garantie des travaux intégrera des prestations pour le remodelage et des apports complémentaires de matériaux, pendant les 3 années suivant l'opération initiale.

3.3.2 Marais du Dévorah – TH11

Le tronçon 11 accueillera les aménagements les plus ambitieux avec une renaturation de **type R3** par reméandrage, réhausse et recalibrage du Dévorah.

Les tronçons suivants (12, 13 et 14), verront des aménagements plus ponctuels car les milieux présentent de fortes contraintes (foncières notamment). Il s'agira ici de travailler les pieds de berges pour ajouter de la sinuosité.

Il est projeté :

- De décapier la première couche de sol (remblai anthropique) du marais afin de retrouver les horizons rédoxiques sur une surface d'environ 6 500 m² ;
- De décaler le lit mineur du Dévorah sur sa rive droite, dans une bande allant jusqu'à 20 m ponctuellement côté marais ;

- De rehausser l'ensemble du fond du lit avec une pente moyenne de 0,17 % ;
- De recalibrer la section du lit mineur pour une capacité comprise entre le module et la crue annuelle, soit environ 200 L/s ;
- De créer une rampe en matériaux grossiers afin de pouvoir rattraper le fond du lit actuel du Dévorah en amont du pont de la Croix Blanche. Cette rampe a une pente moyenne de 0,6% sur 25 m environ ;
- D'apporter des matériaux sur environ 300 ml en amont de la zone d'intervention initiale afin d'amorcer le rattrapage de la pente du Dévorah sur ce secteur.

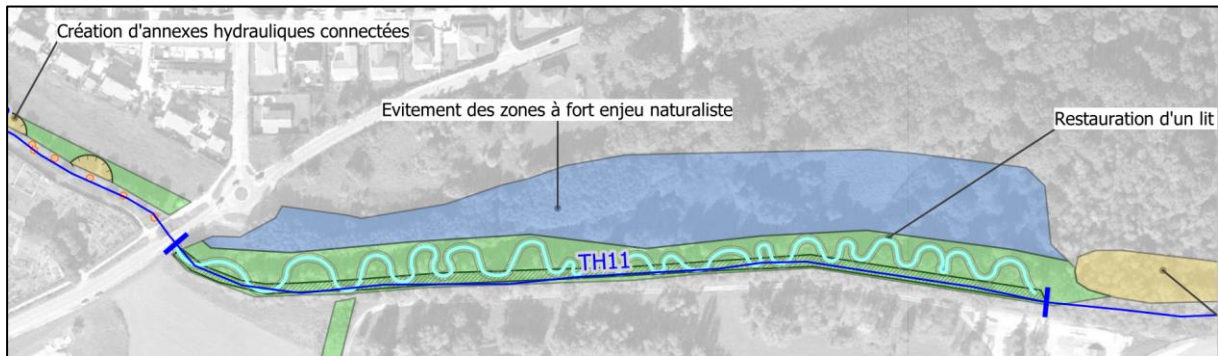


Figure 5 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 11
(source : A0_Aménagement_AVP_v2)

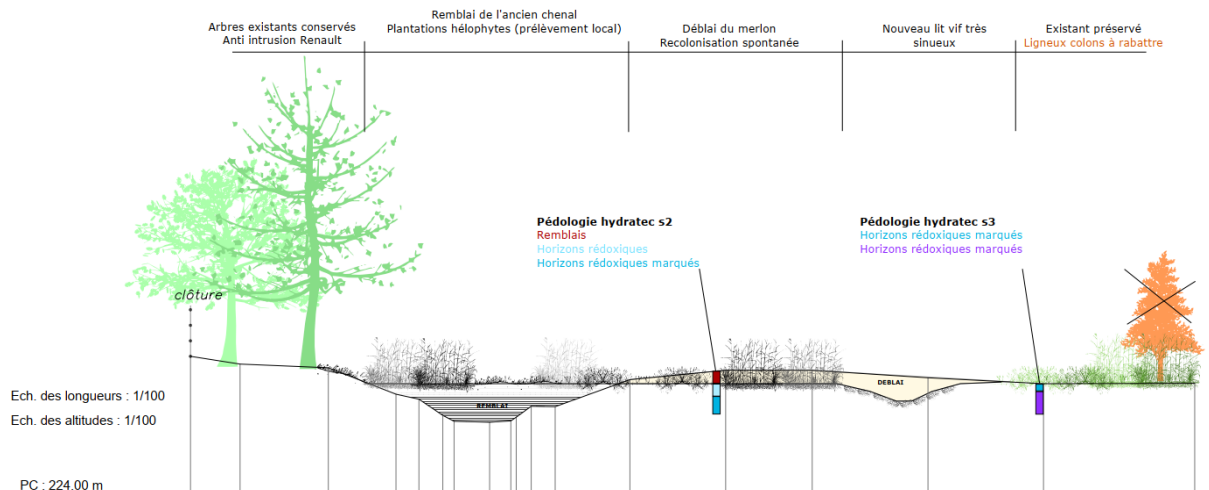


Figure 6 : Coupe schématique des aménagements du tronçon 11 (source : AVP Setec Hydratec)

Le profil en travers du projet sur le tronçon 11 est joint en pièce G « Atlas cartographique » du présent dossier.

L'opération comprend le comblement intégral de l'ancien lit par des matériaux de faible perméabilité. Le risque d'un effet drain a bien été évalué comme fort, en raison de la dimension importante du chenal et de son caractère rectiligne dans l'alignement du bief amont.

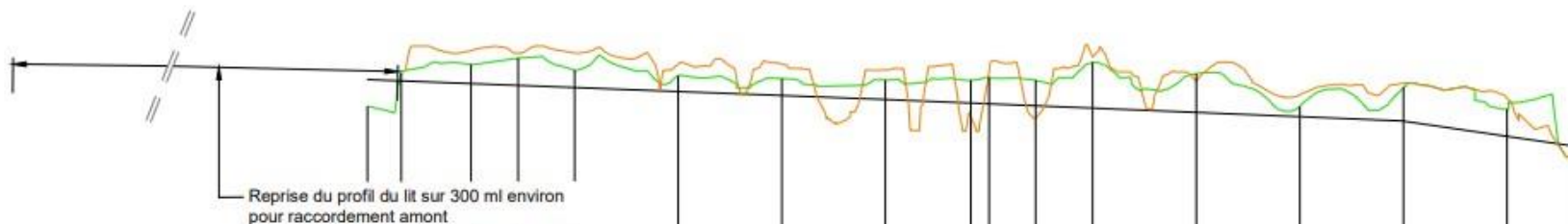
Les matériaux seront des matériaux limono-argileux d'apport dont l'imperméabilité sera contrôlée par des essais spécifiques avant mise en œuvre. Un chapelet de mare très peu profondes sera remodelé après comblement.

Le profil en long, en page suivante, permet de visualiser les cotes de fonds actuelles du Dévorah (en orange), les cotes de fond futures du Dévorah (en vert), les pentes et rampes et le rattrapage de pente amont.

Axe : TH11-Marais

Echelle en X : 1/2500

Echelle en Y : 1/100



PC : 216.00 m

Numéro de profils en travers	PM-TH11-01	PM-TH11-02	PM-TH11-03	PM-TH11-04	PM-TH11-05	PM-TH11-06	PM-TH11-07	PM-TH11-08	PM-TH11-09	PM-TH11-10	PM-TH11-11	PM-TH11-12	PM-TH11-13	PM-TH11-14	PM-TH11-15	PM-TH11-16	PM-TH11-17
Altitudes TN actuel			227.06	227.02	227.02	227.40	227.40	227.29	226.37	227.25	226.95	227.54	227.07	226.80	227.03	226.74	
Altitudes TN décapé et lit remblayé	226.59	227.23	227.39	227.52	227.28	227.18	227.12	227.09	227.09	227.15	227.09	227.44	227.21	226.28	226.95	226.53	225.79
Altitudes fe Projet	227.10	227.08	227.02	226.99	226.95	226.87	226.79	226.72	226.65	226.63	226.59	226.55	226.47	226.38	226.30	226.01	225.80
Abcisses	0.00	16.29	50.00	72.74	100.00	150.00	200.00	250.00	291.21	300.00	322.42	350.00	400.00	450.00	499.45	550.00	585.20
Distances partielles		16.29	33.71	22.74	27.26	50.00	50.00	50.00	41.21	8.79	22.42	27.58	50.00	50.00	49.45	50.55	35.20
Pentes et rampes	PENTE L = 499.45 m P = -0.16 %															PENTE L = 85.76 m P = -0.58 %	



Restauration
hydraulique et
morphologique du
Dévorah

AVP

Profil en long Tronçon TH11

Dossier : 01652071

Echelle : cf folio

Fichier : 52071-SBVR-AVP-VP-PT-PL-v01.dwg

Pièce : PG 1b

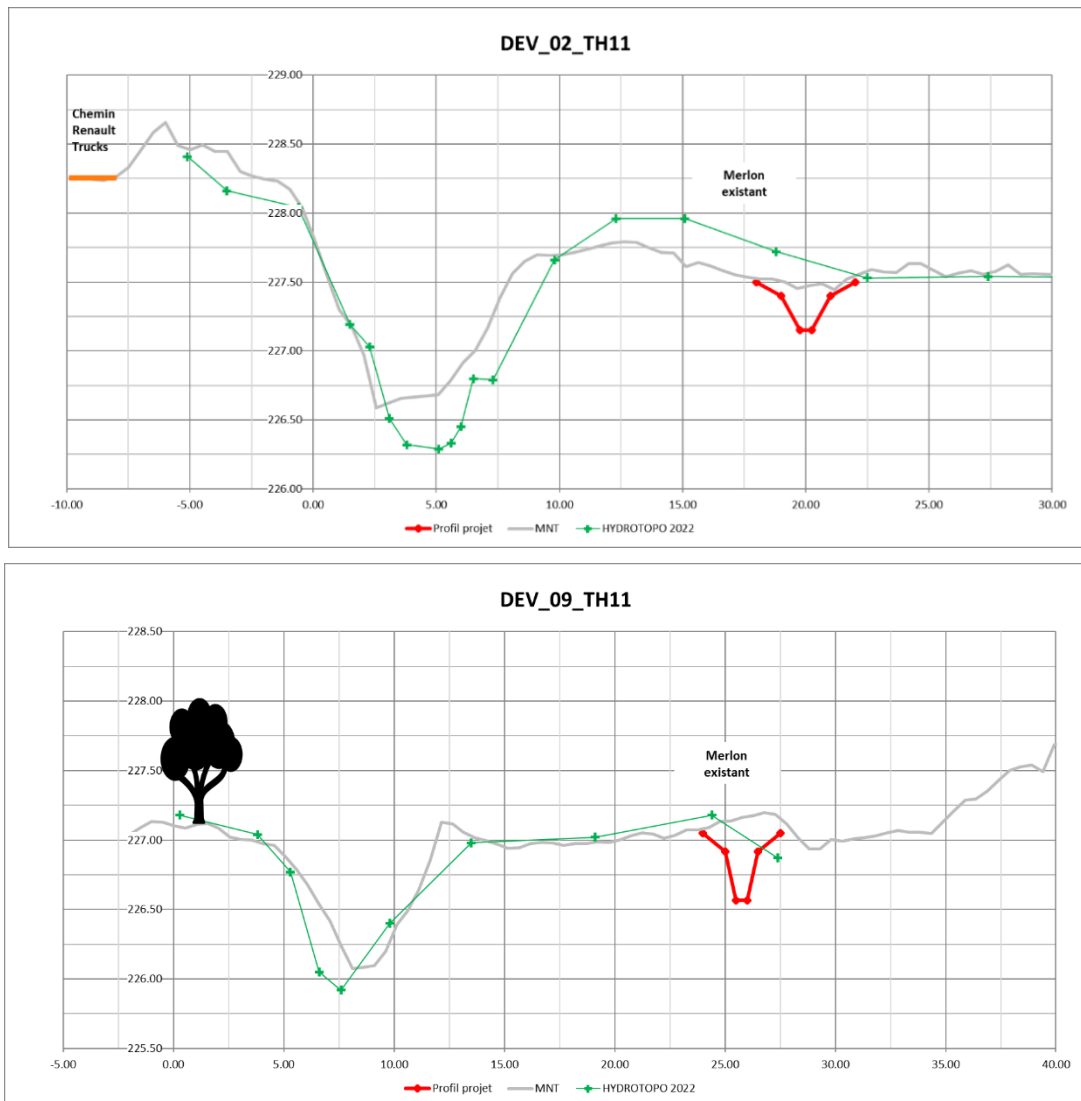


La représentation du nouveau lit du Dévorah est proposée au droit des profils DEV_02 (situé à 80 m en aval du remblai Renault Trucks, soit à 80 m de notre zone initiale d'intervention) et DEV_09 (situé à 80 m en amont du pont de la Croix Blanche).

Le gabarit du nouveau lit est sous la forme de 2 trapèzes emboîtés :

- Dimensions du trapèze de base : largeur en fond – 50 cm, largeur en haut – 2 m, hauteur – 25 cm ;
- Dimensions du trapèze supérieur : largeur en fond – 2 m, largeur en haut – 4 m, hauteur – 10 à 15 cm.

Les coupes présentent les élévations du MNT en gris, des levés Hydrotopo réalisés à l'automne 2022 en vert, et la coupe projet en rouge.



Sur la lisière Sud, en limite du boisement existant, seront positionnées en alternance des espèces arborées et arbustives qui prendront la forme de petits bosquets (distribution irrégulière sur 2 rangées ou plus selon l'emprise).

Les espèces suivantes, recensées sur site, seront replantées à l'issue des travaux de restauration :

- Espèces arborescentes : Aulne glutineux ; Saule blanc ; Frêne commun (cette espèce devra être implantée selon un ratio plus faible que les autres essences en raison de la « Chalarose du frêne » qui menace l'espèce en France) ; Orme ; Bourdaine.

- Espèces arbustives : Saule pourpre ; Saule cendré ; Fusain d'Europe ; Saule marsault ; Sureau noir ; Prunelier ; Cornouiller sanguin ; Aubépine monogyne ; Viorne obier ; Noisetier.

En dehors de cette interface, il est ciblé au contraire un milieu très ouvert favorable à la végétation caractéristique de la zone humide.

Au raccordement en aval, une pente plus forte est nécessaire afin de rattraper l'altimétrie du ponceau sous la rue de la croix blanche. Cette pente sera fractionnée en plusieurs radiers ou petites chutes et complétée par des aménagements ponctuels de diversification décrits à l'AVP (épis, blocs, souches, peignes)..

Le recours à des recharges de matériaux grossiers est envisagé sur ces tronçons, sous la forme de quelques alternances de radiers/mouilles, avec les crêtes des radiers calés sur le profil en long objectif.

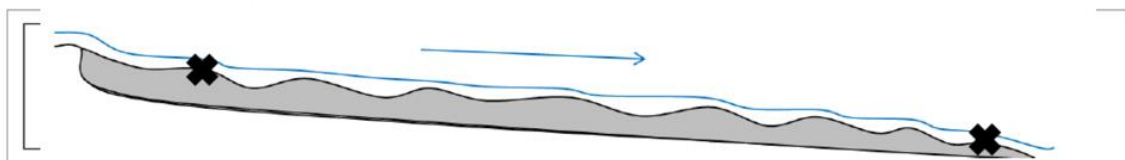


Figure 32 : Combinaison de recharges granulométriques et de petites structures submersibles pour casser les plats et chenaux lenticulaires sans impact sur le risque inondation

3.3.3 Croix Blanche – TH12

Sur ce tronçon, l'arrêt de la fauche à répétition depuis 2016 a permis le développement d'une végétation plus dense et composée d'hélophytes, ainsi que le développement de quelques banquettes.

L'opération vise à stimuler la dynamique latérale et des gains d'habitats humides en **créant quelques banquettes végétalisées** principalement en rive droite du Dévorah. Ces banquettes serviront d'annexes hydrauliques connectées à la zone humide des Tirands. Il est également prévu l'implantation de petits ouvrages de diversification de type souche et/ou blocs qui rendront les écoulements du Dévorah plus dynamiques et attractifs pour la faune locale.

Ce tronçon est favorable au développement d'habitats pour l'Agrion de Mercure. L'opération prévoit donc une **ouverture de la ripisylve** sur une dizaine de mètres linéaire en aval du tronçon.

Une vue en plan et le profil en travers du projet sur le tronçon 12 sont joints en pièce G « Atlas cartographique » du présent dossier.

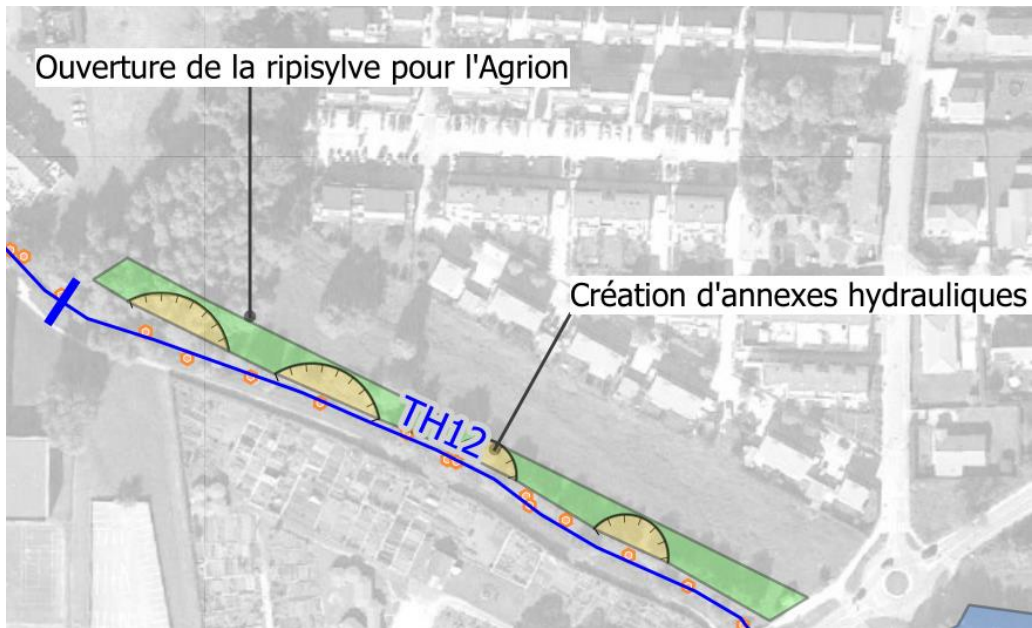


Figure 8 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 12
(source : A0_Aménagement_AVP_v2)

Une coupe de principe ainsi qu'une photo de réalisation de banquettes sont présentées ci-après :

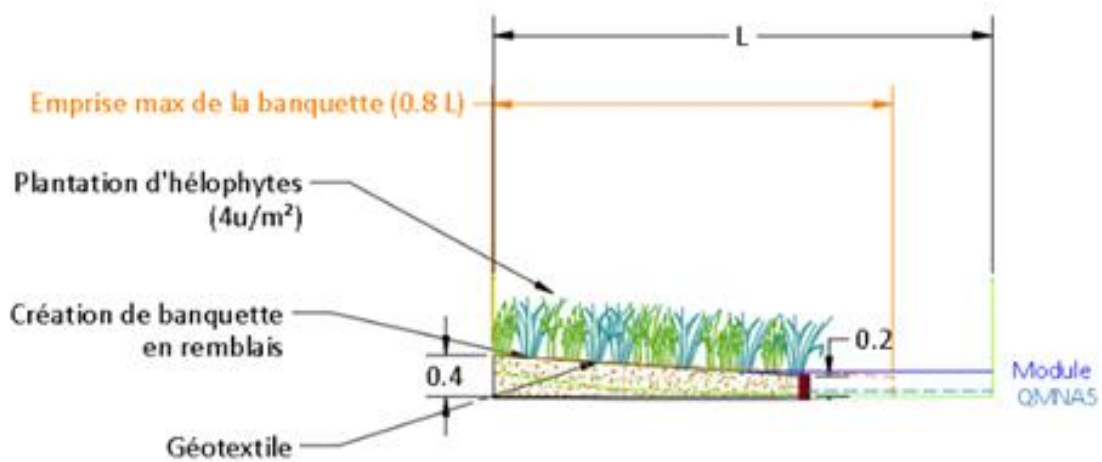


Figure 9 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 11
(source : A0_Aménagement_AVP_v2)

➤ **Blocs**



Figure 10 : diversification des écoulements blocs en diversification (Turdine-Tarare MOE Setec Hydratec)

➤ **Souche en diversification**

Des souches seront mises en diversification au centre du lit mineur.

Elles seront ancrées dans le lit par l'intermédiaire de pieux de 1 à 2 m enfoncés sur un minimum de 50 cm. Des croisillons métalliques entrelacés entre les pieux permettront de stabiliser la souche. Des blocs pourront être ajoutés à l'arrière des souches afin de diversifier les habitats.



Figure 11 : diversification des écoulements : souche (Turdine-Tarare MOE Setec Hydratec).

3.3.4 Tirand – TH13

L'opération sur ce tronçon n'a pas vocation à être trop interventionniste.



Figure 12 : Tronçon 13, vue depuis l'amont

Un point de vigilance est soulevé en pied de berge rive droite sur ce tronçon. Le talus est en effet frappé de plusieurs instabilités de faible ampleur mais qu'il convient de ne pas accentuer par des reprises d'érosion de berges.

La mise en place de banquettes en pied de talus en rive droite, associées à une faible recharge voire une fascine morte ou boudin d'hélophytes, permettra de garantir une interface saine avec ces instabilités.

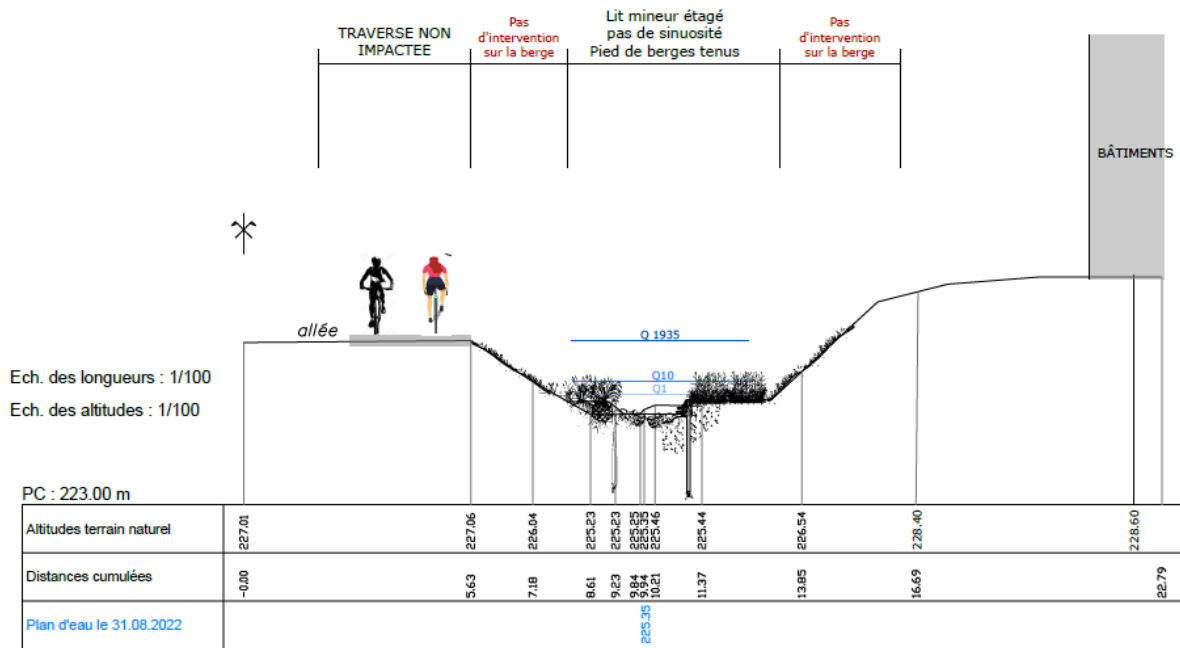


Figure 13 : Coupe schématique du tronçon 13 (source : AVP Setec Hydratec)

Une vue en plan et le profil en travers du projet sur le tronçon 13 sont joints en pièce G « Atlas cartographique » du présent dossier.

Les fascines d'hélophytes permettront de conforter certaines berges afin de marquer les banquettes et faciliter leur recolonisation.

Elles sont constituées de boudins de géotextile emplies de terre avec des hélophytes vivants et fixés par des pieux. Elles sont placées dans une saignée en pied de berge remblayée à moitié. Les hélophytes sont orientés vers l'aval. Pour améliorer la tenue en crue les pieux seront plantés alternativement perpendiculairement au fond et perpendiculairement à la berge.

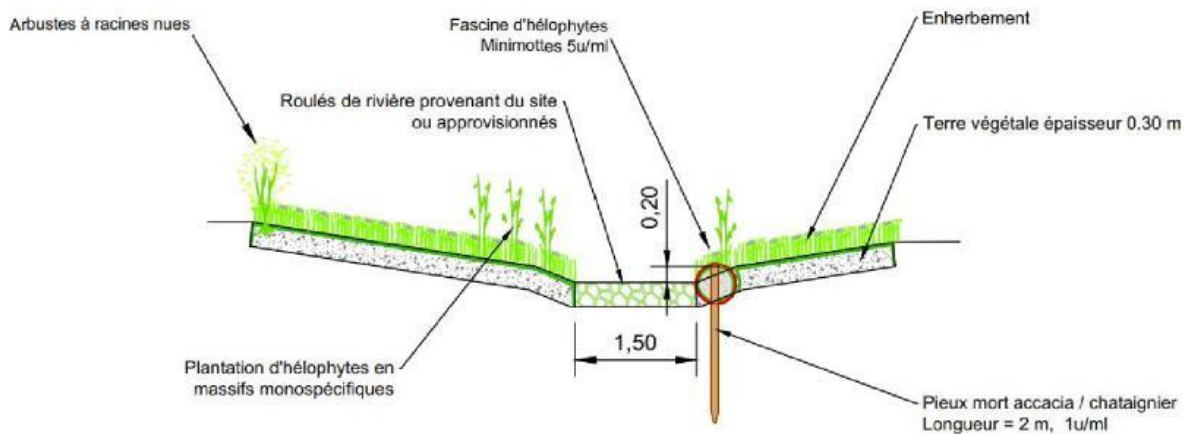


Figure 14 : Coupe-type du TH 13 : aménagement local du pied de berge au droit des instabilités

Les espèces suivantes adaptées au milieu pourront être replantées à l'issue des travaux de restauration : Épilobes à grandes fleurs ; Iris des marais ; Laïche faux souchet ; Baldingère ; Phragmite ; Prêle des marais ; Menthe aquatique.

3.3.5 Parc des Dîmes/Confluence – TH14

Ce tronçon s'insère en milieu urbain : il traverse d'abord le secteur rue des Dîmes – rue de Revermont, le Dévorah qui présente sur les premiers mètres un faciès relativement naturel, avec la présence de quelques banquettes, une petite fosse située à l'exutoire d'un rejet (attractive pour la faune piscicole) et une végétation plutôt dense en rive droite.

La végétation est ici plus entretenue, et l'attractivité du lit du Dévorah assez faible, avec notamment le développement d'algues en amont de la rue des Dîmes. Ce développement algal est caractéristique du faciès de plat lentique retrouvé sur ce tronçon, et que la mise en place de banquettes alternées viendra notablement améliorer.



Figure 15 : Parc Dîmes-Revermont en rive gauche du Dévorah

Ce tronçon illustre le gain pouvant être espéré de recharges granulométriques ponctuelles, en complément des petits ouvrages de diversification ponctuels.

Le recours à des recharges de matériaux grossiers est envisagé sur ces tronçons, sous la forme de quelques alternances de radiers/mouilles, avec les crêtes des radiers calés sur le profil en long objectif.

Pour rappel, le profil en long du Dévorah sur les tronçons 12 à 14 n'est pas modifié.

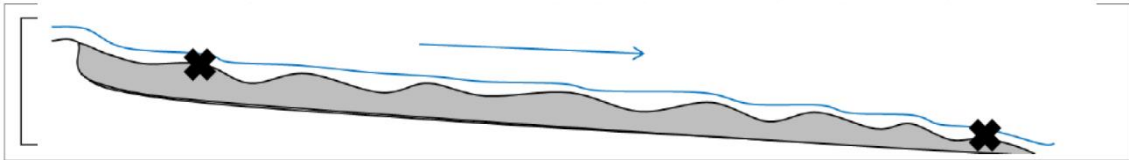


Figure 16 : Combinaison de recharges granulométriques et de petites structures submersibles pour casser les plats et chenaux lenticulaires sans impact sur le risque inondation

Quelques mètres plus loin, le Dévorah se retrouve contraint entre la piste piétonne/cyclable et les limites des propriétés riveraines, faites de murs en planches de bois et enrochements dont la stabilité reste à déterminer.



Figure 17 : Interface allée des Nénuphars et limites de propriétés riveraines

Sur ce tronçon une acquisition foncière est envisagée, afin de restaurer une berge naturelle et fonctionnelle. La végétation en rive gauche est très présente et offre un ombrage important.

L'ensemble des aménagements sur ce tronçon 14 et leur cohérence reste à déterminer en concertation avec l'ensemble des intervenants.

Il est à ce stade prévu :

- Un retalutage des berges en rive droite entre la passerelle des Nénuphars et le pont de la rue du Pré Neuf, sur un linéaire de 120 ml ;
- Un retalutage des berges en rive droite le long du Parc Dîmes-Revermont, sur un linéaire de 125 ml ;
- L'augmentation des banquettes basses d'hélophyte qui commencent à se développer sur ces deux mêmes tronçons de 120 et 125 ml ;
- L'implantation d'ouvrages de diversification au droit de la confluence avec la Reyssouze.

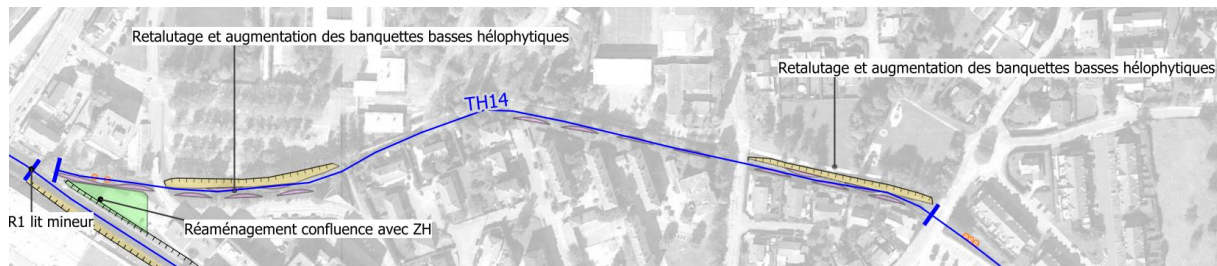


Figure 18 : Restauration des fonctionnalités naturelles de la Reyssouze et du Dévorah – tronçon 14
(source : A0_Aménagement_AVP_v2)

Sur le linéaire des banquettes alternes, de légères surlargeurs seront aménagées entre chaque alternance de banquettes, de sorte que la limite aval d'une banquette ne soit pas toujours au droit de la limite amont de la banquette suivante sur l'autre rive. Cette configuration permettra des atterrissements spontanés et des conditions variées propices à différents substrats. De la même manière, les travaux veilleront à une certaine hétérogénéité des formes de banquettes.

3.4 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET

La présentation du projet permet de constater que les objectifs sont exclusivement liés à la restauration des fonctionnalités naturelles du ruisseau du Dévorah et des zones humides qui lui sont associées.

Le tableau ci-après permet de faire le lien entre les objectifs du projet et les rubriques de la nomenclature IOTA

Rubrique	Intitulé de la rubrique	Régime
3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (B)	Les remblais prévus dans le cadre du chantier ne sont pas de nature à faire obstacle à l'écoulement des crues et à la continuité écologiques. Non concernée
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	Modification du profil en long du Dévorah

	<p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>	<p>sur un linéaire supérieur à 100m.</p> <p>Autorisation</p>
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Les frayères se situent en amont des zones d'intervention.</p> <p>Cependant, les aménagements peuvent impacter des zones d'alimentation de la faune piscicole.</p> <p>Déclaration</p>
3.3.1.0	<p>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>L'opération ne conduit pas à assécher, ni mettre en eau une zone humide. Il s'agit bien de restaurer le fonctionnement hydromorphologique du Dévorah.</p> <p>Non concernée</p>

Tableau 1 : Rubriques de la nomenclature IOTA

Le projet est donc concerné par la rubrique 3.1.2.0, 3.1.5.0, dont un régime d'autorisation pour la rubrique 3120.

Le projet est soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

4. DOCUMENT D'INCIDENCES

La présente pièce 4 a pour but d'identifier les effets sur les eaux et les milieux aquatiques dans leur globalité (eaux superficielles courantes et stagnantes, eaux souterraines et milieux naturels inféodés aux milieux aquatiques) pouvant être induits par le projet de restauration hydromorphologique et écologique du ruisseau du Dévorah.

Cette partie présente tout d'abord le constat de l'état initial des eaux et des milieux aquatiques rencontrés sur la zone d'étude du projet en le situant dans son contexte climatologique, topographique et géologique.

Ensuite, les incidences potentielles du projet de restauration sont analysées. Le présent document d'incidences distingue les effets prévisibles en cours de chantier du projet et ceux attendus en phase définitive à l'issue des travaux. Une fois les incidences clairement identifiées, différentes mesures permettant d'éviter, de réduire ou bien de les compenser sont proposées.

Les derniers chapitres ont pour objet de vérifier si le projet est susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 et enfin de s'assurer que les aménagements prévus sont compatibles avec les différentes préconisations du SDAGE Rhône-Méditerranée et de tout autre document de planification en matière de gestion des eaux.

La prise en compte de l'environnement a été intégrée le plus tôt possible dans la conception du projet, afin qu'il soit le moins impactant possible pour l'environnement.

Les mesures adaptées pour éviter et réduire les impacts négatifs sur l'environnement ont été définies et sont présentées dans les parties suivantes. Elles participent pleinement à la démarche Éviter-Réduire-Compenser et Accompagner.

4.1 ÉTAT INITIAL

4.1.1 Définition de la zone d'étude

La carte ci-dessous permet de localiser la zone d'étude élargie faisant l'objet du présent état initial.

Le bassin versant de la Reyssouze, d'une superficie d'environ 500 km² est situé en totalité dans le département de l'Ain en région Auvergne-Rhône-Alpes. C'est un affluent rive gauche de la Saône.

Cette zone d'étude couvre les espaces situés dans un périmètre proche du Bief du Dévorah. A la confluence de la Reyssouze, elle comprend des zones urbanisées ou en limites d'urbanisation. En amont, la zone d'étude traverse des espaces plus naturels avec la zone humide du Dévorah et son boisement. Elle est située en périphérie d'équipement sportif et d'une zone située dans le périmètre immédiat d'un site industriel actif et de son plan d'eau.

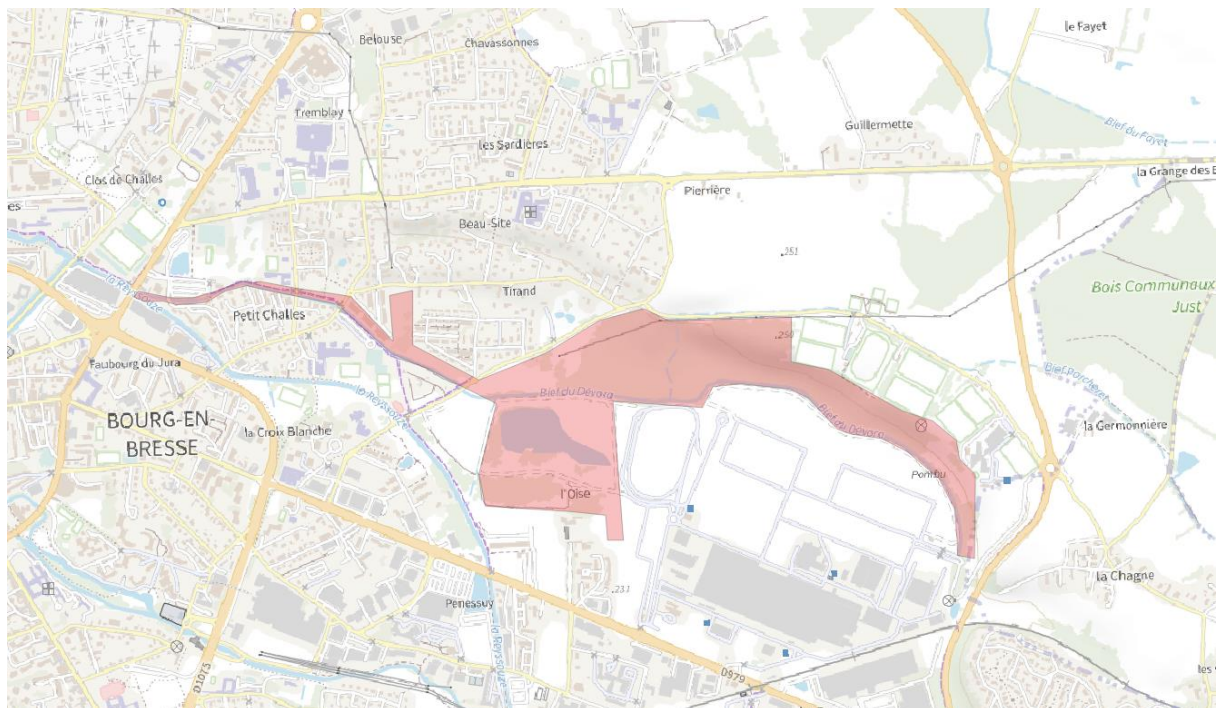


Figure 19 : Localisation de la zone d'étude

4.1.2 Le milieu physique

4.1.2.1 Contexte climatologique

Le bief du Dévorah se situe au sein de la zone géographique de la commune de Bourg-en-Bresse, dans le département de l'Ain. Localisé à l'ouest du mont Revermont (contrefort du massif du Jura) et à l'est de la vallée de la Saône, le site bénéficie d'un climat plus clément que le reste de la région. La zone d'étude présente un climat de type semi-continental qui se caractérise par des hivers froids, des étés chauds et des précipitations en toutes saisons.

Une des stations météorologiques situées à proximité du site est celle d'AMBERIEU (01), à une altitude de 250 m.

Le graphique ci-après présente les hauteurs moyennes de précipitations mensuelles ainsi que les températures moyennes mensuelles sur la période 1981-2010. Sur l'année, le cumul de précipitation est de 1058 mm, un cumul représentatif d'une région plutôt humide. La température moyenne interannuelle est de 11.5 °C.

Les mois les plus secs sont les mois estivaux de juin à août et hivernaux de janvier à février. Cette période estivale (juin à août) correspond à la période la plus chaude avec des températures proches de 20°C. La période pluvieuse est plus marquée de septembre à novembre.

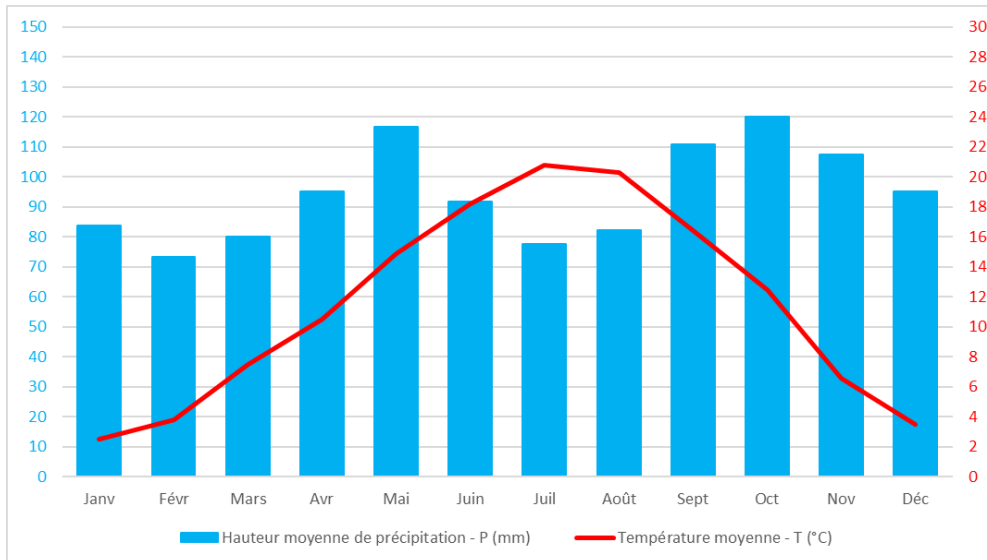


Figure 20 : Données climatiques de la station Amberieu (source : Info Climat)

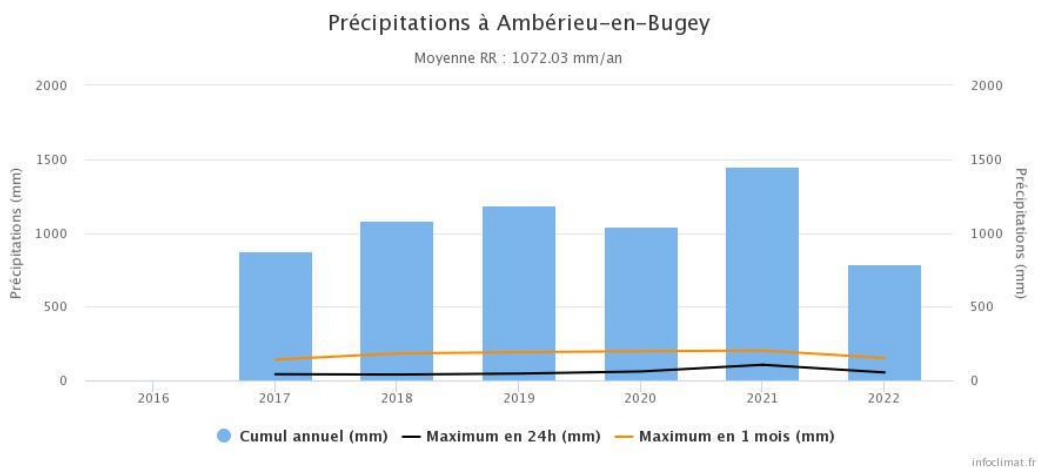


Figure 21 : Données de précipitation à la station Ambérieu (source : Info Climat)

4.1.2.2 Contexte topographique et morphologique

Le bassin versant est dominé à l'est par le mont Revermont et prend sa source à Journans (285 m d'altitude). Il est alimenté par plusieurs affluents puis se jette dans la Saône à Pont-de-Vaux.

Le bassin de la Reyssouze est typique de la région bressanne. La Reyssouze s'insère dans un territoire composé de plateaux vallonnés peu accidentés, entre 200 et 300 mètres dont le trait morphologique majeur est la large vallée à fond plat. Les croupes larges d'altitude moyenne de 250 m NGF sont situées sur les parties nord du marais du Dévorah.

Ces reliefs sont séparés par le vallon du ruisseau du Dévorah, de ses sources jusqu'à la confluence avec le canal de Loeze, orientés est - ouest. Situés à des cotes voisines, les versants qui les relient présentent des pentes irrégulières avec des replats, et localement, des pentes supérieures. Ce sont les marais du Dévorah et de la Chagne y compris leurs abords.

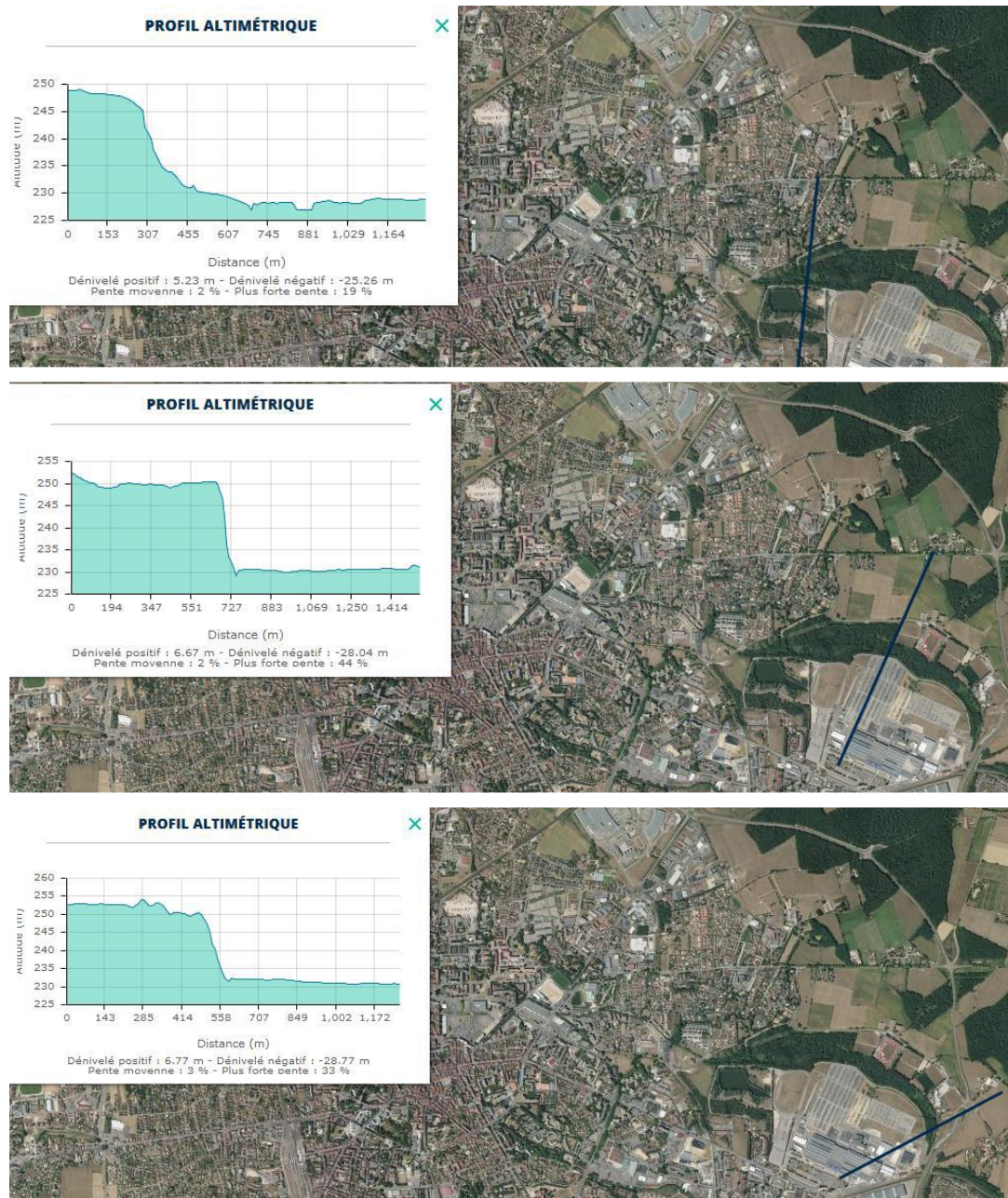


Figure 22 : Coupes en travers du Dévorah aval entre la RD117A et la rue de la Croix Blanche (source : Geoportail / Plan de gestion Dévorah).

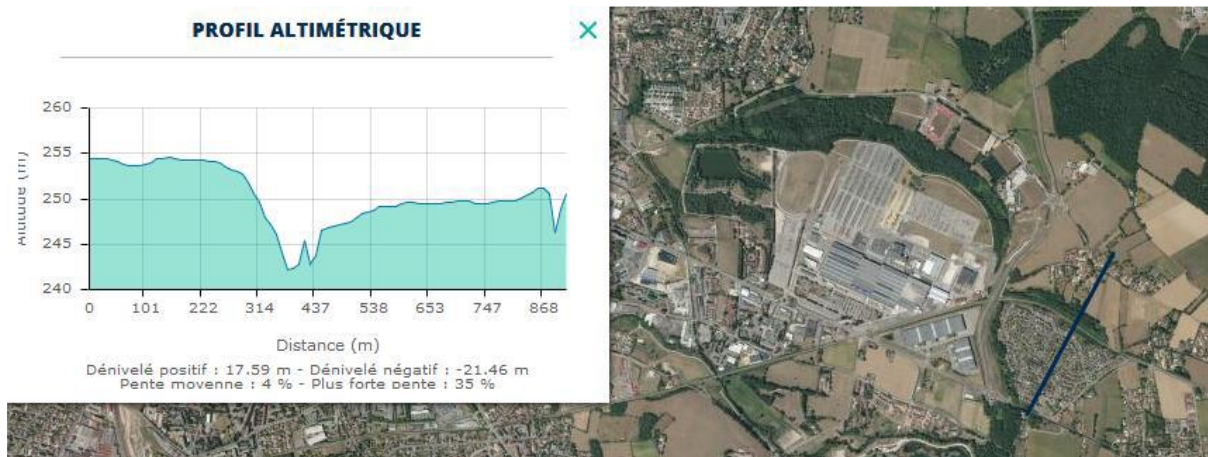


Figure 23 : Coupes en travers du Dévorah de ses sources à la RD117A (source : geoportail).

L'étude globale BURGEAP de 2011 avait formalisé le profil en long du ruisseau du Dévorah du lieu-dit « la Chagne » (amont usine Renault) jusqu'à la confluence avec le canal de Loeze, soit sur un linéaire de 3 km. Sur ce linéaire, le Dévorah présente une pente générale relativement faible de 0,26%.

Sur les premiers hectomètres à l'est de la plate-forme Renault, le ruisseau du Dévorah possède une pente relativement forte (supérieure à 1%). A la faveur d'une nette rupture de pente, le Dévorah s'écoule ensuite au pied d'une terrasse fluvio-glaciaire en bordure de la plate-forme Renault avec une pente faible (0.30 %) qui lui confère un caractère marécageux. A l'entrée dans la zone urbaine de Bourg en Bresse, la pente du cours d'eau diminue encore pour atteindre 0.16 % en moyenne.

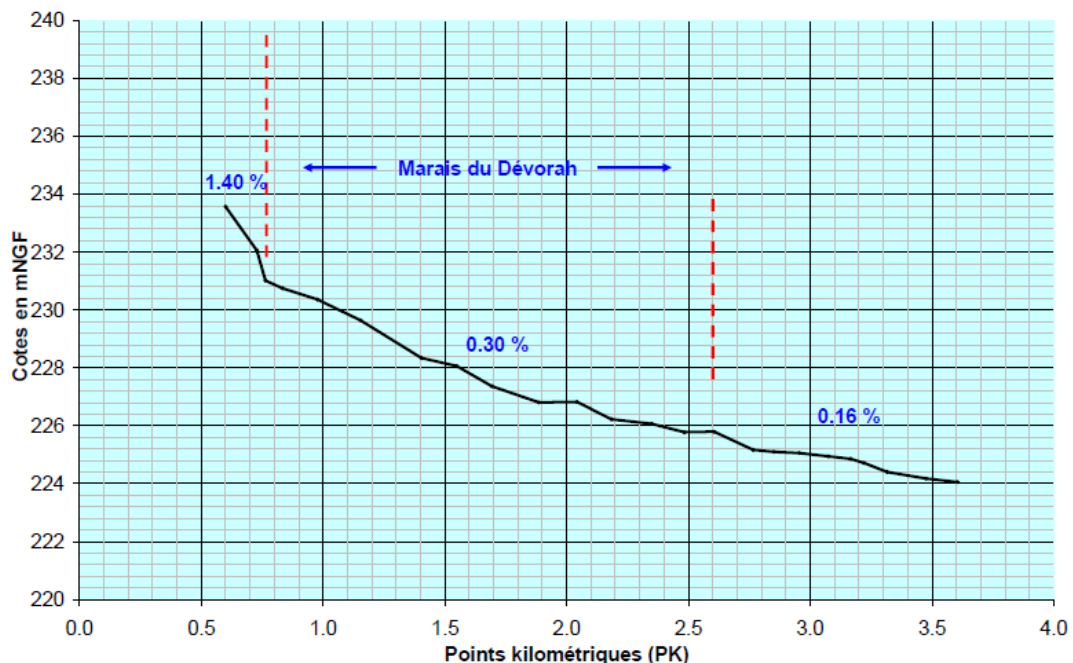


Figure 24 : Profil en long du Dévorah du lieu-dit « La Chagne » jusqu'à la confluence avec le canal de Loeze (BURGEAP, 2011)

4.1.2.3 Contexte géologique

A l'amont, les sols du bassin versant sont composés principalement :

- À l'Est, dans le massif du Revermont (contreforts du massif du Jura), de formations sédimentaires calcaires et marno-calcaires susceptibles de drainer les eaux vers les alluvions de la vallée de la Reyssouze (phénomène karstique) ;
- Dans le fond de vallée, d'alluvions fluvio-glaciaires à dominante sablo-graveleuse, appelé « le couloir de Certaines ».

A l'aval de Bourg-en-Bresse, le sous-sol de la Bresse est constitué par une puissante assise argileuse de plus de 100 m d'épaisseur, les "Marnes de Bresse", dépôts lacustres et deltaïques du Pliocène (- 5 Ma à -2,5 Ma) et Plio-pléistocène (-2,5Ma à -11000 ans).

Le socle de la région de Bourg-en-Bresse est donc composé de calcaires et de marnes d'âges Crétacé inférieur (-145 Ma à -100,5 Ma). Ce socle est recouvert par différentes couches (de la plus anciennes à la plus récentes) :

- p-IVx. Formations fluvio-lacustres du Plio-Quaternaire bressan
- Fgxa-b : Les terrasses de Viriat / Panloup / Brou
- Fy + z. Complexe des alluvions de fond des vallées bressanes
- Œb : Limons non calcaires de recouvrement des formations rissiennes.

Il ressort de la géologie locale que le substratum est essentiellement composé de matériaux drainants. Ceci rend la présence d'eau en surface faiblement probable et limitée aux lits mineurs des cours d'eau ou à des dépressions localisées.

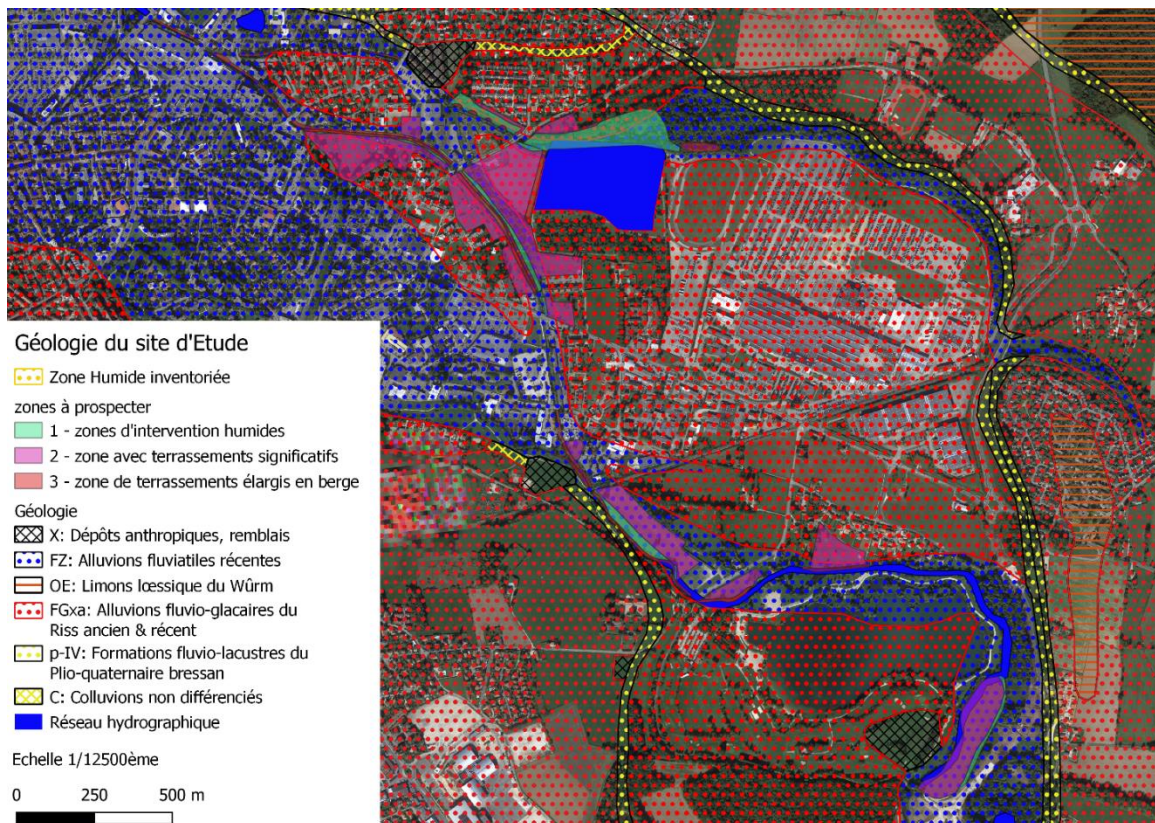


Figure 25 : Extrait de la carte géologique au droit du secteur d'étude (source : AVP Setec Hydratec)

4.1.3 Les eaux souterraines

4.1.3.1 Description générale de la masse d'eau souterraine

La zone d'étude s'inscrit au sein de la masse d'eau FRDR593A « Le Jugnon, La Reyssouze de Bourg en Bresse à la confluence avec le Reyssouze et le bief de la Gravière » (code Sandre : DR593A).

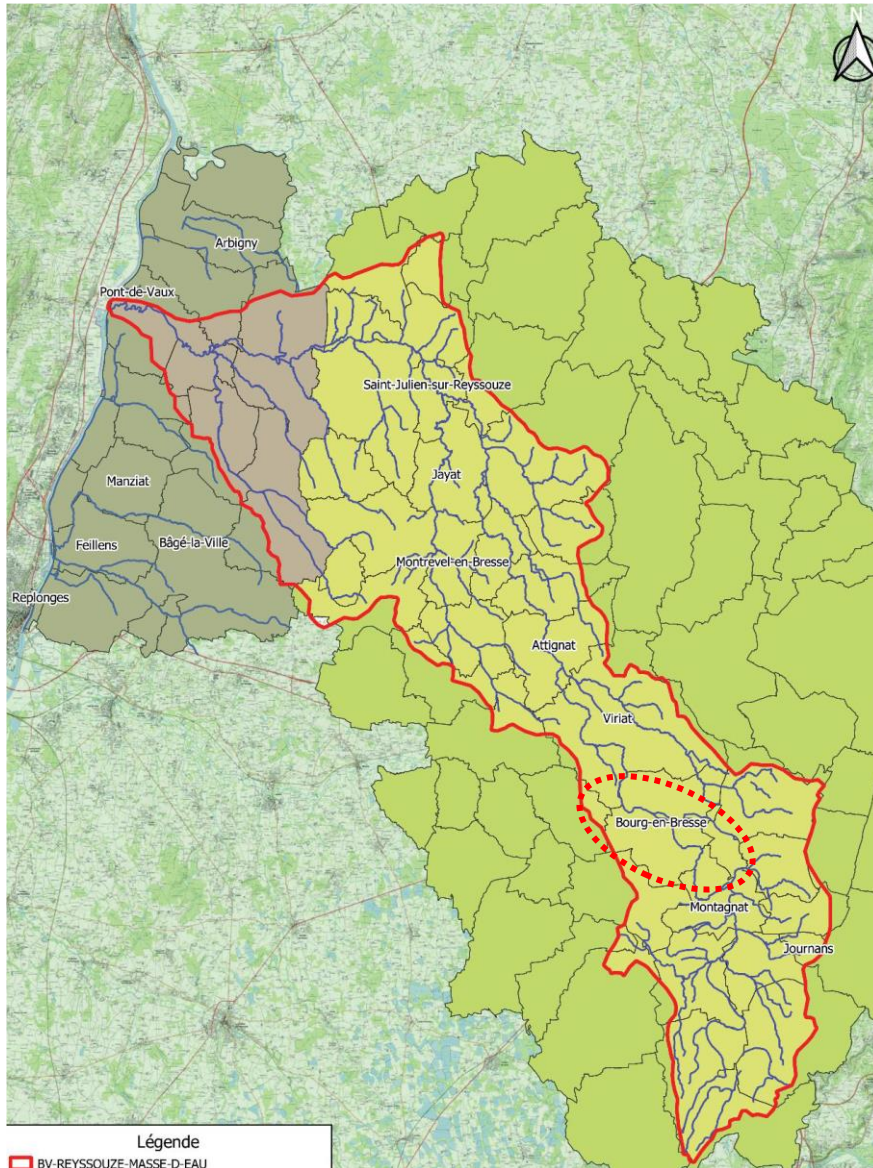


Figure 26 : Bassin versant de la Reyssouze (source : DIG 2021 – SBVR / Plan de gestion 2019)

Les principales caractéristiques du bassin versant de la Reyssouze sont les suivantes :

- Surface de 500 km²
- 404 km de cours d'eau
- Déficit généralisé de ripisylve (env. 30% du linéaire avec ripisylve seulement)
- Faible fonctionnalité ripisylve (strate, connexion berge/lit mineur)
- Fort drainage du bassin versant (lié principalement à l'usage agricole)
- Profil en escalier (moulins, seuils)
- Morphologie dégradée (suite aux différents curages)

Le SDAGE décrit cette masse d'eau souterraine comme un « Milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation » (orientation fondamentale 5B du SDAGE).

Il est possible de distinguer 5 types de masses d'eau souterraines dans le bassin versant :

- La nappe alluviale de la Reyssouze dans des alluvions modernes fluviales ;
- Les nappes dans les formations du pliocène constituant un réservoir irrégulier, peu profond et de perméabilité parfois élevée ;
- Les nappes perchées des terrasses quaternaires dans des formations fluvio-glaciaires ;
- Les nappes superficielles correspondant à des écoulements hypodermiques dans les sols limono argileux ;
- La nappe du miocène : magasin aquifère le plus profond de perméabilité moyenne à faible.

La partie sud du bassin versant, à l'amont de Bourg-en-Bresse, a la particularité d'être traversée par une masse d'eau souterraine qui se dirige vers le bassin de la Veyle au niveau de Montagnat. Il s'agit d'un aquifère fluvio-glaciaire à dominante sablo-graveleuse, dite du « Couloir de Certaines ».

4.1.3.2 Description de la nappe alluviale au droit du projet

Les éléments de caractérisation de l'aquifère ci-dessous s'appuient sur le plan pluriannuel de restauration et d'entretien du bassin versant de la Reyssouze, établi par le SBVR en octobre 2021 pour la période 2022-2026.

En aval de Bourg-en-Bresse, une nappe s'écoule dans les alluvions de la Reyssouze. Elle est liée à celle présente dans les horizons sableux sommitaux des marnes de Bresse. Elle peut être localement captive, notamment du fait de la présence d'horizon limono-argileux supérieur. La nappe alluviale de la Reyssouze est peu profonde (-1 à -2 mètres). En dépit de son lit très colmaté, la Reyssouze draine généralement la nappe et l'alimente ponctuellement dans le temps (période hivernale) et dans l'espace (en amont des retenues des moulins). L'écoulement général de la nappe se fait parallèlement à la Reyssouze avec un gradient piézométrique variant entre 1 et 3%. Les caractéristiques hydrodynamiques de cette nappe ont une perméabilité forte de 2 à 4.10^{-3} m/s.

4.1.3.3 Usages des eaux souterraines au droit du projet

Usage eau potable

Le sous-bassin versant de la Dévorah n'est pas concerné par des stations de pompages.

Les eaux potables proviennent essentiellement de stations de pompages situées en dehors du bassin versant puisque seul le site de pompage de Foissiat (2 puits et 1 forage), exploité par le SIVU de Moyenne Reyssouze, est répertorié comme zone de production d'eau potable dans le bassin versant de la Reyssouze (BURGEAP, 2011, étude globale de la Reyssouze et de ses affluents – Phase 1 Etat des lieux 2).

Usage agricole

Le bassin versant de la Reyssouze constitue une zone agricole fortement orientée vers les activités de polycultures-élevages.

Toutefois, aucun point de captage à usage agricole n'est enregistré par eaufrance sur le Dévorah.

Sur le bassin versant du Dévorah, seul un point de captage localisé sur la commune de Montagnat est identifié. Il s'agit d'un point de captage destiné à l'agriculture (élevage) à l'exception de l'irrigation.

4.1.4 Les eaux superficielles

4.1.4.1 Description générale du réseau hydrographique

La carte suivante décrit le réseau hydrographique au droit de la zone d'étude.

Ce réseau s'organise autour du ruisseau de la Reyssouze qui prend sa source sur la commune de Journans, au pied du Revermont) 285 m d'altitude, et s'écoule vers l'ouest jusqu'à la Saône, dans la commune de Pont de Vaux, après avoir traversé toute la Bresse.

La Reyssouze est une rivière typique de plaine. Elle est rejointe par plusieurs affluents principaux pour un total de 232 km de cours d'eau, dont notamment, d'amont en aval : la Leschère, la Vallière, le Jugnon, le Reyssouzet.

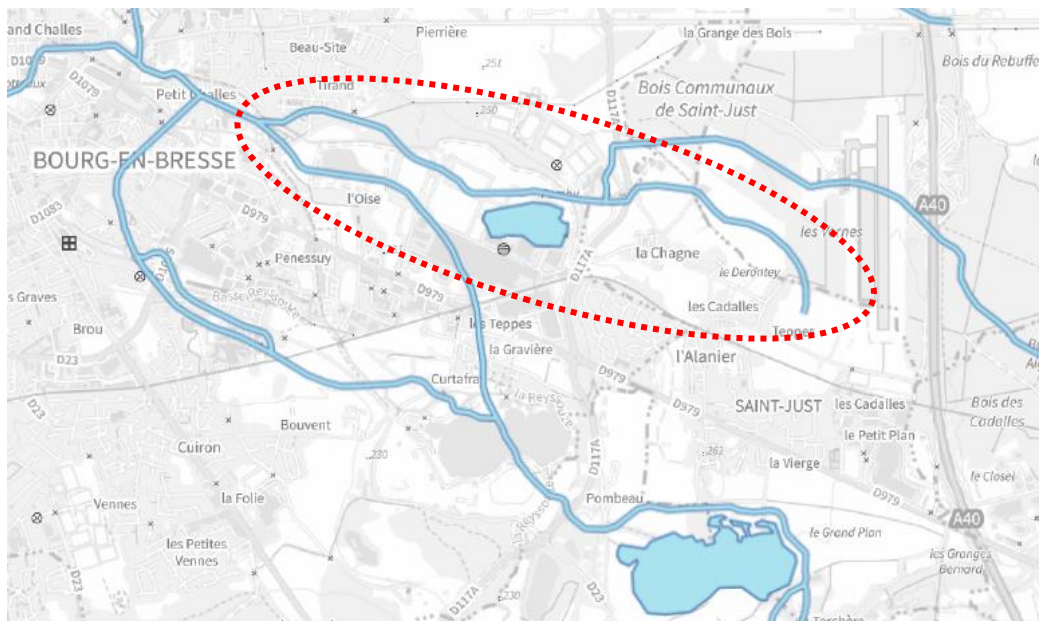


Figure 27 : Réseau hydrographique associé au droit de la zone d'étude (source : géoportail)

Ce réseau est découpé en 10 masses d'eau superficielles d'après le SDAGE,

Code masse d'eau	Nom des masses d'eau
FRDR10369	La Vallière
FRDR11091	Le Bief de Rollin
FRDR11225	Le Bief d'Augiors
FRDR11389	La Leschère
FRDR11469	Le Bief de l'Enfer
FRDR11565	Le Salençon
FRDR593a	Le Jugnon, La Reyssouze de Bourg en Bresse à la confluence avec le Reyssouzet et le bief de la Gravière
FRDR593b	Le Reyssouzet
FRDR593c	La Reyssouze de la confluence avec le Reyssouzet à la Saône
FRDR594	La Reyssouze de sa source au plan d'eau de Bouvant

Tableau 2 : Les différentes masses d'eau superficielles d'après le SDAGE (source : Bilan, évaluation et prospective du 2ème Contrat de rivière Reyssouze et affluents).

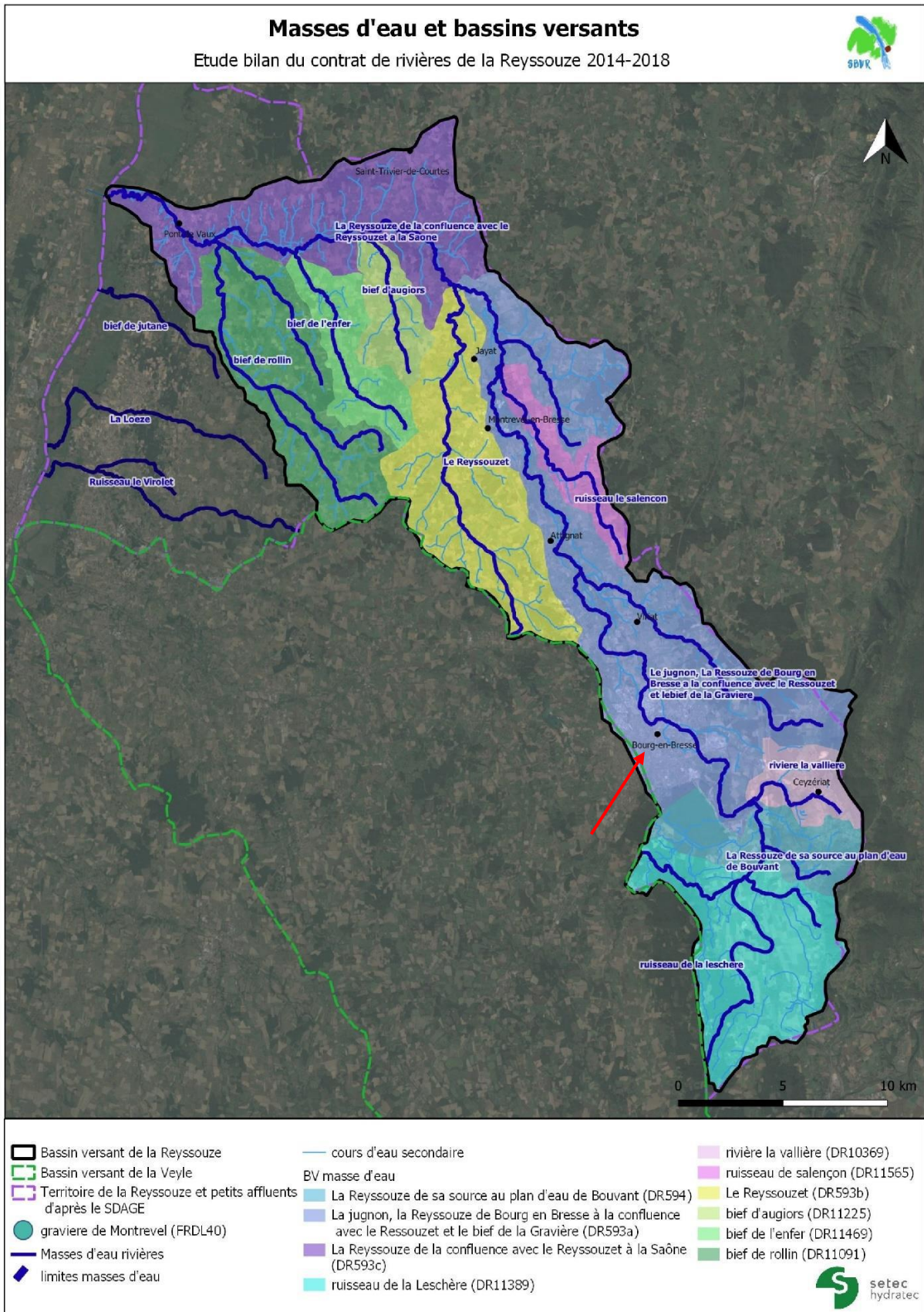


Figure 28 : cartographie des masses d'eau et bassins versants de la Reyssouze

4.1.4.2 Situation administrative du ruisseau du Dévorah

Police de l'eau

La figure ci-après présente le réseau hydrographique du ruisseau du Dévorah en distinguant les tronçons considérés comme des cours d'eau de ceux qui ne le sont pas selon la DDT01.

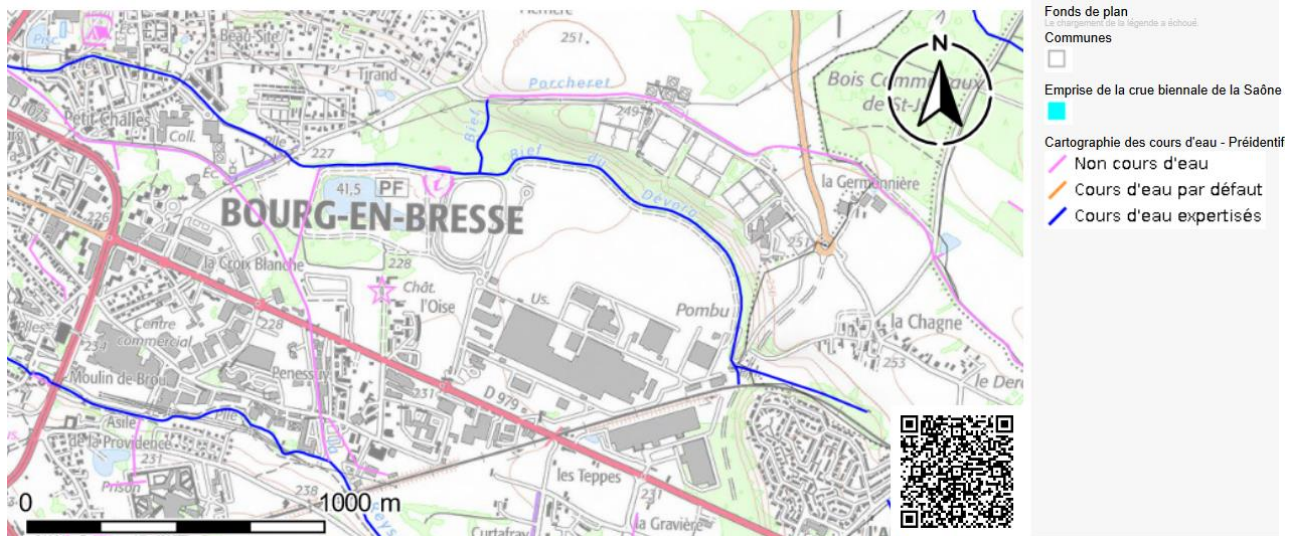


Figure 29 : Inventaire des cours d'eau au sens de la Police de l'eau (source : DDT01)

D'après l'inventaire cartographique des cours d'eau de l'Ain, la Reyssouze et son affluent le Dévorah sont identifiés comme des cours d'eau.

Gestionnaire du ruisseau

La compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) a été transférée en 2017 à la Communauté d'Agglomération du Bassin de Bourg-en-Bresse.

Depuis 2018, le Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze assure la compétence GEMAPI sur son bassin versant. Il a la compétence d'accompagner les projets d'aménagement, de restauration des cours d'eau dans un objectif d'amélioration de la qualité de l'eau, de préservation des milieux aquatiques et de prévention des risques d'inondations. Pour cela, il assure la maîtrise d'ouvrage d'études et de travaux de projets autour des cours d'eau du territoire. Il assure également un rôle d'expertise auprès des structures publiques et privées mais aussi des particuliers qui souhaiteraient mener des actions en lien avec les milieux aquatiques.

Son territoire s'étend sur 37 communes sur une superficie de 50 000 hectares.

Continuité écologique

Le ruisseau du Dévorah n'est pas classé au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.

Gestion halieutique

La Reyssouze est de 2^{ème} catégorie piscicole car les espèces biologiques dominantes sont constituées essentiellement de Carpes, Poissons blancs, carnassiers, black-bass et anguilles.

D'après le plan de gestion de 2019, le ruisseau du Dévorah a un intérêt piscicole très faible compte tenu de son très faible gabarit, sauf sur son extrémité aval.

Inventaire départemental des frayères

Selon l'arrêté préfectoral du 01 décembre 2022 relatifs aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens de l'article L432-3 du code de l'environnement 08/08/2012, le ruisseau du Dévorah est susceptible d'abriter des frayères (liste 1) de *Lamproie de Planer*, à partir de

sa source au lieu-dit de la Chagne à Saint-Just jusqu'à la confluence avec la Reyssouze à Bourg-en-Bresse.

Par ailleurs, le plan de gestion de 2019 confirme la présence de frayères à Lamproie sur une partie du linéaire. Il évoque aussi de potentielles frayères pour la reproduction de la Truite, bien que peu nombreuses et relativement colmatées.

Ces potentielles frayères sont situées dans le secteur du marais du Dévorah, sur une partie du tronçon 10 (en amont des aménagements prévus), à côté du site Renault Trucks (voir figure ci-dessous). Ce secteur est probablement le plus préservé du ruisseau : il présente un faciès un peu plus diversifié et son hétérogénéité est moyenne à bonne.

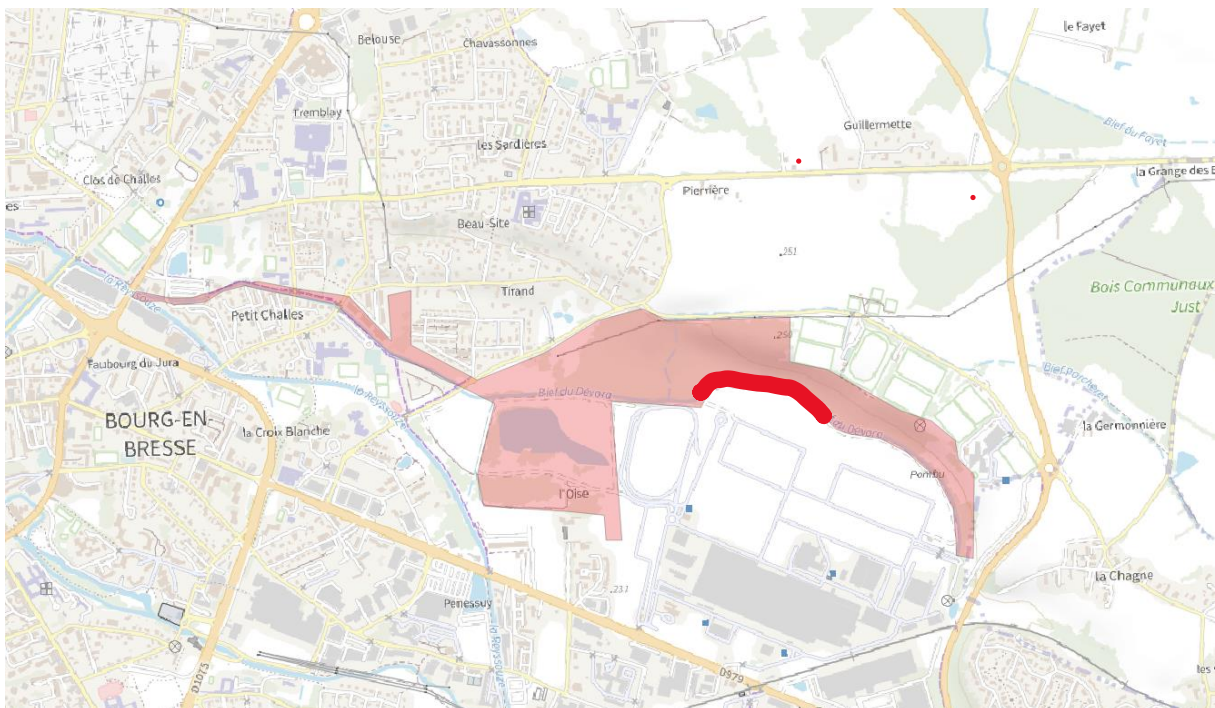


Figure 30 : Tronçon concerné par des frayères ou frayères potentielles (source : carte Geoportail)

4.1.4.3 Description du ruisseau du Dévorah

Présentation générale

Le ruisseau du Dévorah prend ses sources au lieu-dit de La Chagne à Saint-Just et conflue 3,6 km plus loin avec le canal bétonné de Loeze sur la commune de Bourg-en-Bresse.

Le réseau hydrographique du Dévorah, du ruisseau de Saint-Just et du Porcheret a été établi en fin d'année 2016 et début d'année 2017 par le SBVR. Le sous-bassin versant du Dévorah représente une surface de 798,52 Ha et s'étend sur 5 communes : Bourg-en-Bresse, Saint-Just, Jasseron, Montagnat et Ceyzériat. Il possède deux affluents principaux : le ruisseau de Saint-Just (en rive gauche) et le Porcheret (rive droite). Des zones humides d'intérêts de type marais jouxtent le cours d'eau du Dévorah.

De manière générale, le Dévorah s'inscrit dans un contexte fortement anthropisé. Son lit artificiel est surdimensionné, homogène et rectiligne. Les débits et la profondeur du ruisseau sont trop faibles, les fonds sont uniformes et colmatés, ce qui induit des problèmes importants de qualité de l'eau.

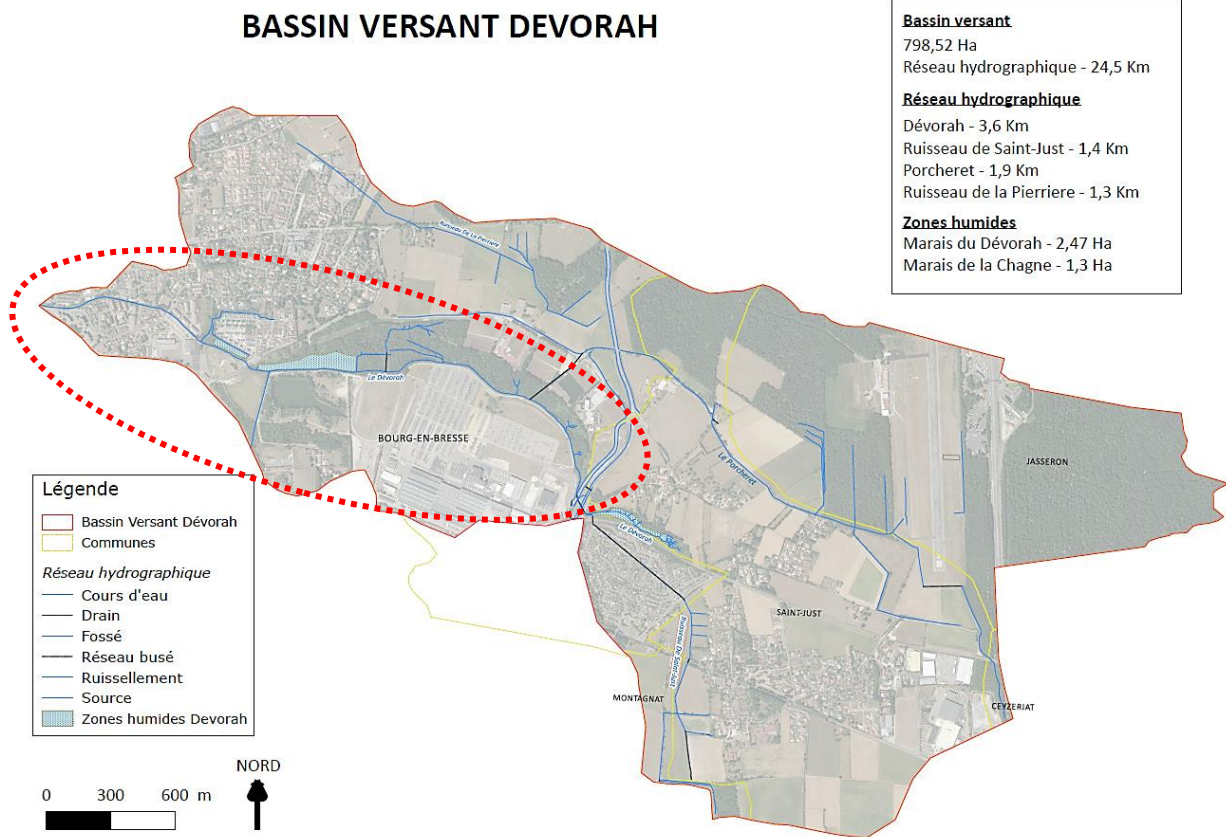


Figure 31 : Cartographie du bassin versant du Dévorah (source : plan de gestion pour la préservation des marais du Dévorah et de la Chagne - 2019)

Le linéaire du Dévorah peut être divisé en trois grandes unités : la partie urbaine, la partie boisée et sa source. Le projet concerne les deux premières parties.

La partie aval (TH14 à TH12), située en milieu urbain, est la plus affectée par la mauvaise qualité du cours d'eau : le lit est homogène et trop large, les berges sont souvent artificialisées, hautes et abruties, même si elles sont végétalisées et bordées d'espaces verts. La ripisylve n'est pas fonctionnelle mais les alignements d'arbres permettent d'ombrager le lit. Les fonds sont totalement recouverts d'algues et de sédiments fins, entraînant le colmatage des substrats et donc l'absence d'activité piscicole. Au niveau du tronçon TH12, on y retrouve les mêmes problèmes qu'en aval, mais tous moins marqués, la pression urbaine étant légèrement plus faible à ce niveau.

La partie suivante (TH11 à TH10) est bordée par le site de Renault Trucks d'un côté et par des bois et marais en rive droite. Cette partie est plus diversifiée, les berges sont moins hautes et plus végétalisées mais la qualité de l'eau reste mauvaise. Les boisements entraînent un ombrage excessif. Le faciès du Dévorah est plus diversifié qu'en aval (branchages, réseaux racinaires) permettant d'améliorer légèrement la qualité du ruisseau, même si le lit reste surdimensionné et avec des profondeurs et vitesses faibles et uniformes.

Enfin, la partie la plus amont du ruisseau, qui n'est pas chenalisée, est la plus préservée et présente une qualité de l'eau notable pour le bassin versant de la Reyssouze.

Caractéristiques hydrauliques du Dévorah

Différentes caractéristiques sur le Dévorah émanent de l'étude globale BURGEAP de 2011. Le tronçon étudié à cette époque est compris entre la rocade nord-est et la confluence. Le point de calcul hydrologique est proche de la confluence Dévorah – canal de Loeze.

Tronçons Cours d'eau	Longueur (m)	Indice de sinuosité	Pente (%)	Temps de concentration (en h)	Coefficient de ruissellement

Le Dévorah Amont usine Renault Trucks	2080	1,112	0,338	2,8	0,40
Le Dévorah Pont de la rue de la Croix Blanche	1090	1,069	0,157		

Tableau 3 : Caractéristiques hydrauliques du cours d'eau du Dévorah (source : plan de gestion de 2019)

Contexte historique du secteur

Le ruisseau du Dévorah a connu des perturbations importantes dans le courant du XX^{ème} siècle. Plusieurs expertises techniques (hydrobiologiques, faune-flore) ont permis de mettre en évidence les enjeux environnementaux et les secteurs à protéger. Par la suite, plusieurs documents permettront de protéger le Dévorah (voir plus loin paragraphe 4.1.7.3)

Le plan de gestion de 2017, établi par le SBVR, retrace l'historique des aménagements du secteur. La partie ci-dessous en est extraite.

Historiquement, le cours d'eau principal ne s'appelait pas « le Dévorah » mais « le Percherez ». D'après les archives départementales de l'Ain, le « Percherez est un petit ruisseau affluent de droite de la Reyssouze qui commence sur le territoire de St-Just qu'il traverse de l'Est à l'Ouest depuis les Cadalles jusqu'au Sud de Chagnes, entre dans le territoire de Bourg où il finit près des allées de Challes ».

Dès lors, ce bassin versant a été impacté par de grands projets d'aménagement :

- **1877 - 1882 : création du réseau ferroviaire Bourg – Bellegarde**
- **1956 - 1960 : recalibrage du Dévorah et affluents : création en 1956 du Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Reyssouze (SIAER).**

Une de ses premières mesures a consisté à calibrer la Reyssouze sur la base d'un profil standard en « U » de 10 mètres de large. L'objectif principal était d'assainir la ville de Bourg-en-Bresse et de limiter les phénomènes d'inondation en évacuant les eaux plus en aval.



Figure 32 : Cartographie aérienne de 1950 de la partie aval du Percherez (source : IGN)

- **1964 : création du site industriel de Renault trucks :**

Le site d'activité Renault Trucks se composait autrefois d'un maillage de prairies humides et de parcelles en culture. Lors de la construction de l'usine Berliet, un plan d'eau fut créé. Les véhicules amphibies construits par l'industriel étaient testés dedans. Les matériaux prélevés ont ensuite été répartis de part et d'autre du cours d'eau du Dévorah (partie matérialisée en couleur très claire sur la figure suivante). Cette zone de stockage rehausse les parcelles de 3 à 4 mètres par secteur. De ce fait, d'anciennes sources ont été busées et des fossés ont été créés pour assainir les terrains. La zone du marais du Dévorah d'environ 25 hectares est réduite à 2,5 hectares.

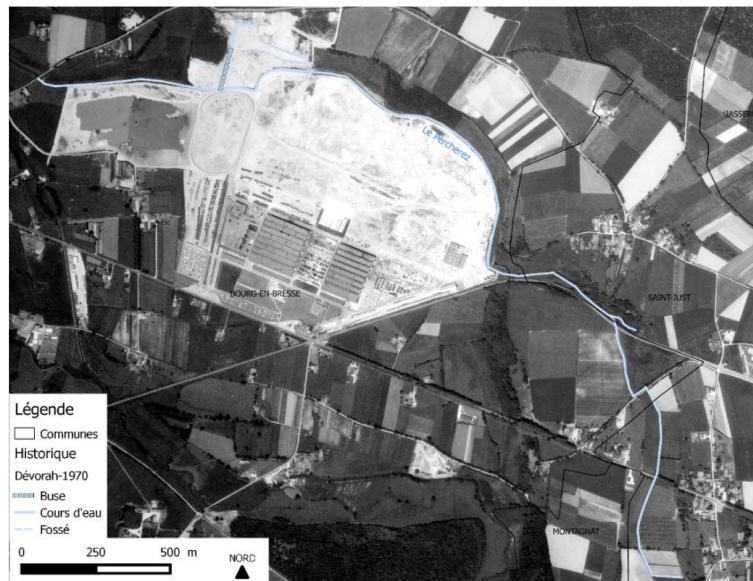


Figure 33 : Cartographie aérienne de 1970 de la partie aval du Percheret (source : IGN)

- **1964 - 1980 : création de l'aérodrome de Bourg – Ceyzériat**

La création de l'aérodrome n'a pas causé d'impact majeur d'un point de vue hydrologique. Toutefois, le site basé sur l'emprise de la forêt de Teyssonge a impacté les zones humides présentes en lieu et place de l'actuelle emprise de l'aérodrome et dans ses alentours.

- **1973-1990 : création de l'autoroute A 40**

Le projet de construction de l'autoroute A40 fut, lui, beaucoup plus impactant d'un point de vue hydraulique. Deux merlons encadrent l'autoroute. Ceux-ci engendrent une discontinuité entre les anciennes sources du Porcheret et le cours d'eau principal.

Ainsi, le Porcheret est aujourd'hui en assec les trois quarts de l'année. Des tests de conductivité, réalisés par l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) en 2017, montrent que ce cours d'eau est alimenté uniquement par des eaux pluviales. Des relevés IBGN ponctuels, réalisés avec Régis Krieg-Jacquier en 2016, montrent une absence d'invertébrés aquatiques sur la partie aval de la forêt de Teyssonge et la présence d'invertébrés aquatiques qui marque une connexion étroite avec les nappes d'accompagnement aux abords de cette même entité forestière. Le drainage de la forêt de Teyssonge, comme indiqué ci-dessus, a toutefois un impact significatif sur l'alimentation du ruisseau du Porcheret tout au long de l'année. Son alimentation se fait donc de façon très rapide et sur un laps de temps très court.

Les anciennes sources du Porcheret traversent aujourd'hui l'A40 à l'aide d'un réseau busé. Le mystère persiste quant à la destination de ces eaux.

Notons qu'en 1979, le Percheret prend le nom de « Bief du Dévorah ». L'affluent rive droite de ce cours d'eau, nommé « Fief du Porcheret » est également identifié. La partie amont du quartier de l'Alanier est matérialisée jusqu'à la route de Ceyzériat (RD 979).

- **Décennie 1990 : curage et drainage du ruisseau de Saint Just**

Lors de la décennie 1990, le ruisseau de Saint-Just a été curé dans sa totalité jusqu'au quartier de l'Alanier. En amont de la route de Ceyzériat, l'ensemble des terrains agricoles rive droite du ruisseau a été drainé. Les eaux de drainage du secteur se dirigent ensuite vers l'exutoire du réseau d'eau pluviale de la commune de Saint-Just pour retrouver le cours d'eau.

- **Début des années 2000 : projet de construction d'un lotissement**

- **2010 : création de la rocade Nord-Est (D 117A)**

La rocade Nord-Est scinde la partie amont du Dévorah et de la Chagne. Des aménagements ont toutefois été réalisés pour maintenir la continuité piscicole entre la partie amont du cours d'eau de la Chagne et la partie aval du Dévorah.

Lors des travaux, une nappe phréatique a été percée au niveau de la voie d'accès Nord au site du groupe Volvo – Renault Trucks. Des drains ont été placés sous cette voie d'accès pour reconduire les eaux dans le Dévorah.

▪ **2017 : projet de construction de logements sociaux**

Les parcelles CI67 et CI59 sont aujourd'hui en vente. Une association s'est portée acquéreur en 2017 dans l'objectif de construire cinq logements sociaux.

La ville de Bourg-en-Bresse s'est positionnée, bloquant la transaction en attendant la mise en place du plan de gestion sur la préservation des zones humides du Dévorah et de la Chagne.

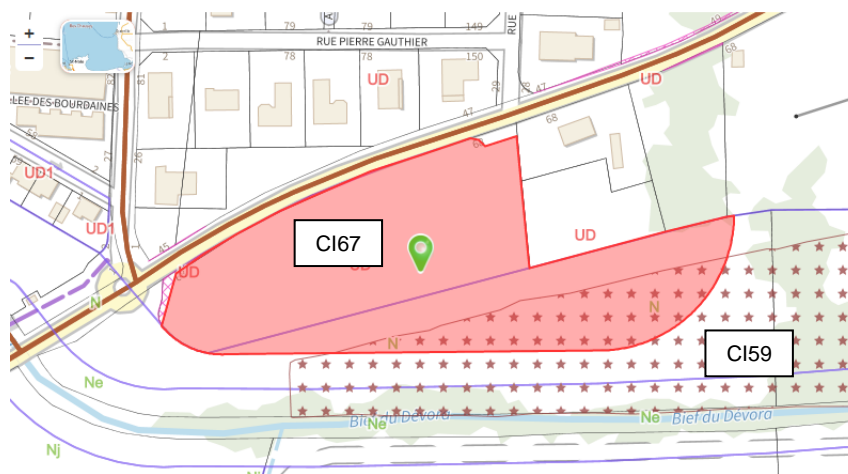


Figure 34 : Localisation des parcelles concernées par un projet de construction (source géoportail de l'urbanisme)

État des lieux au droit du projet

Les paragraphes ci-dessous sont issus de l'AVP.

A. Le Marais du Dévorah – TH11



Figure 35 : Vue du Dévorah à l'amont de la zone d'intervention, en aval du remblai Renault Trucks



Figure 36 : Marais du Dévorah, vue vers l'amont, Dévorah situé sur la droite de l'image et rue de la Croix Blanche dans le dos



Figure 37 : Vues du marais du Dévorah (gauche) et du Dévorah (droite)

B. Croix Blanche – TH12

Le tronçon homogène 12 est délimité à l'amont par le pont de la rue de la Croix Blanche et à l'aval par le gymnase de la Croix Blanche situé en rive gauche pour un linéaire total d'environ 260 ml.



Figure 38 : Pont de la Croix Blanche

En amont du secteur, on note également la présence de la passerelle piétons/cycles située juste à l'aval du pont de la Croix Blanche.



Figure 39 : Pont et passerelle de la Croix Blanche

En rive droite, le lit majeur est occupé par une zone tampon servant d'évacuations des écoulements pluviaux provenant du lotissement des Tirands.



Figure 40 : Rive droite du Dévorah – zone tampon pluvial

C. Tirand – TH13

Le tronçon des Tirands s'étend sur un faible linéaire, environ 205 ml, depuis le gymnase du collège Victoire Daubié jusqu'au pont de la rue des Dîmes.

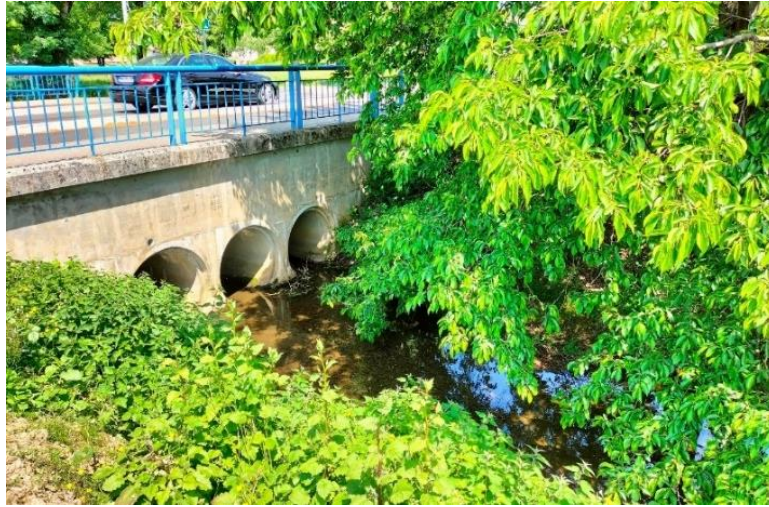


Figure 41 : Pont de la rue des Dîmes

Le milieu est ici très ouvert en rive gauche, avec le passage de la piste cyclable en haut de berge du Dévorah. De nombreux logements se situent en remblais en haut de berge rive droite.



Figure 42 : Tronçon 13, vue depuis l'aval (haut) puis l'amont (bas)

D. Parc des Dîmes/Confluence – TH14



Figure 43 : TH14 - premiers mètres sur le Dévorah

Sur sa rive gauche, le Dévorah est bordé de haies délimitant les propriétés le longeant.

En rive droite, on retrouve le parc Dîmes-Revermont avec une succession de jeunes ligneux marquant l'interface entre le Dévorah et l'allée des nénuphars. La végétation est ici plus entretenue, et l'attractivité du lit du Dévorah assez faible, avec notamment le développement d'algues en amont de la rue des Dîmes. Ce développement algal est caractéristique du faciès de plat lentique retrouvé sur ce tronçon.



Figure 44 : Parc Dîmes-Revermont en rive gauche du Dévorah - Pont de la rue des Dîmes

En aval de la rue des Dîmes, le Dévorah présente à nouveau un linéaire d'une dizaine de mètres plus diversifié. On retrouve une végétation relativement variée, un écoulement légèrement dynamique et à nouveau l'arrivée d'un réseau pluvial en rive droite.



Figure 45 : Aval de la rue des Dîmes

Quelques mètres plus loin, le Dévorah se retrouve contraint entre la piste piétonne/cyclable et les limites des propriétés riveraines, faites de murs en planches de bois et enrochements.



Figure 46 : Interface allée des Nénuphars et limites de propriétés riveraines

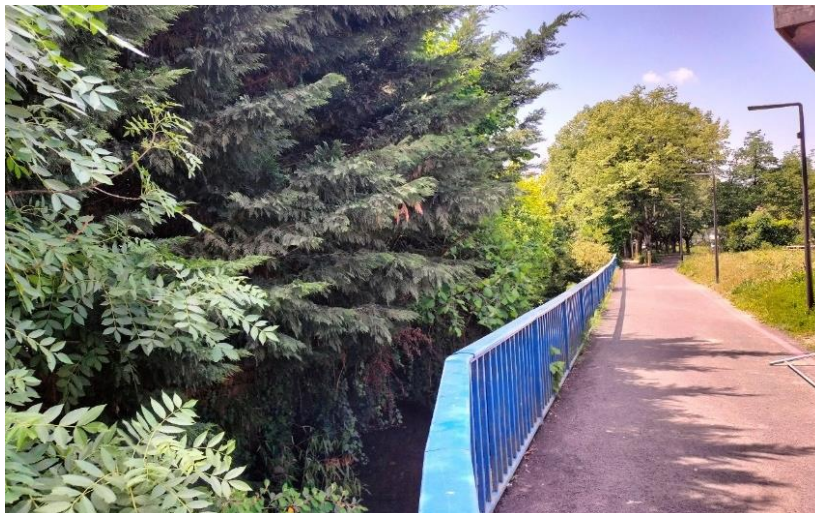


Figure 47 : Allée des Nénuphars et Dévorah

En aval de la passerelle de l'allée des nénuphars franchissant le Dévorah, on retrouve un environnement proche de celui du Parc Dîmes-Revermont avec un corridor très entretenu d'arbres
PIECE E – VOLET IOTA

servant de délimitation entre le Dévorah et sa rive droite, un parking. L'aval de ce secteur jusqu'à la confluence présente peu d'intérêt pour la faune piscicole, avec de nouveau un faciès dominant de plat lentique.



Figure 48 : Passerelle des Nénuphars



Figure 49 : Parking et pont de la rue du Pré Neuf



Figure 50 : Confluence Dévorah - Reyssouze

Aspects qualitatifs

Plusieurs stations de surveillances existent sur le cours d'eau :

- Depuis 2000, Renault Trucks assure un suivi de ses points de rejets. Entre 2010 et 2013, plusieurs analyses qualité de l'eau ont été effectuées sur le cours d'eau du Dévorah.
- Depuis 2012, dans le cadre du suivi des eaux superficielles continentales, il existe une station de suivi de l'Agence de l'eau basée en aval du pont de la Croix Blanche.
- Début 2017, le SBVR a défini des points de mesures d'analyses stratégiques à l'échelle du bassin versant dans le cadre de la mise en place du plan de gestion sur les zones humides du Dévorah et de la Chagne. Ces analyses sont ciblées sur des paramètres bien spécifiques : nutriments, métaux lourds, HAP et PCB. Elles ont été financées par Renault Trucks. Les informations ci-dessous sont issues du plan de gestion.

La qualité des eaux du bassin versant de la Reyssouze n'est pas satisfaisante au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, bien qu'elle se soit améliorée à la suite du premier contrat de rivière. Le second contrat de rivière, de 2014 à 2018, a permis d'identifier plusieurs sources de polluants inconnues jusqu'alors.

Un rapport de 2018 sur l'ensemble du bassin versant a réalisé un bilan de la qualité générale du bassin. Dans ce cadre, des relevés ont été fait sur le Dévorah. Ainsi, entre 2012 et 2018 l'état physico-chimique est passé de moyen à bon, l'état biologique est resté bon, l'état écologique est bon en 2018 et n'avait pas été déterminé précédemment. La station située au niveau du Dévorah est parmi celle qui présente les meilleurs résultats du bassin versant (état « bon »).

Résultats issus du plan de gestion de 2019 (cf. partie 4.3.4)

Le ruisseau du Dévorah présente des taux de métaux lourds importants. Des apports en nutriments importants sont à noter dès la source du Dévorah et du ruisseau de Saint-Just.

L'entreprise Super U semble être une source d'apport important dans le réseau pluvial de Saint-Just. Il n'est pas exclu que les entreprises automobiles constituent aussi d'autres sources d'apport. Le site industriel de Renault Trucks semble contribuer à l'apport de Zinc. Pour limiter les rejets polluants, une gestion différenciée sur le site d'activité devait être envisagée avec le SBVR.

Des rejets domestiques sont également importants en particulier sur le ruisseau de Saint-Just.

L'aérodrome de Bourg-Ceyzériat semble être une source importante de certains métaux lourds, notamment le Chrome. Le réseau pluvial de Saint-Just apporte des polluants de manière non négligeable.

Toutefois, les résultats des analyses biologiques montrent que le Dévorah semble avoir une capacité de résilience intéressante. Ainsi, de petites actions de type R1 sur les parties du Dévorah présentant des largeurs du lit mineur trop importantes pourraient être bénéfiques pour la vie aquatique et également pour la qualité chimique du cours d'eau.

Aspects quantitatifs

Aucune station de mesure n'a été installée sur le ruisseau du Dévorah.

Les débits décennal, cinquantennal et centennal sont repris de l'étude BURGEAP menée à partir de 2010 et réalisée sur l'ensemble du bassin versant de la Reyssouze (voir paragraphe 6.1)

	S (km ²)	Q10 (m ³ /s)	Q50 (m ³ /s)	Q100m ³ /s)
Le Dévorah	5.2	3	5	7

Tableau 4 : débits de pointe retenus (Q10, Q50, Q100)

Lien entre le ruisseau et la nappe

Les interactions nappe-rivière sont méconnues. Dans le cadre de l'opération globale et de la restauration du Dévorah, un réseau de piézomètre va être mis en place par le SBVR.

Deux aquifères potentiels peuvent être en interface avec la rivière :

- Une nappe superficielle dans les alluvions fluvio-glaciaires de la vallée
- Une nappe profonde, dans les formations plio-quaternaires, drainée partiellement par la précédente mais indépendante.

Cette succession lithologique est fournie par la base de données du sous-sol, et les informations Infoterre, notamment les fiches synoptiques des masses d'eau.

Ces informations recoupent bien l'historique de la création de la base de loisir de Bouvent, rapportant que le lac a été décaissé d'abord dans des formations alluvionnaires, puis dans des horizons argileux profonds, étanches pour atteindre les graves sous-jacentes et connecter le lac avec une nappe indépendante de la nappe superficielle, selon l'exploitant du lac.

Cette nappe profonde pourrait ainsi correspondre à la masse d'eau des Formations plioquaternaires de la Dombes, FRDG 177. Bien que des échanges soient reportés entre les deux masses d'eau (les alluvions fluvio-glaciaires drainent la nappe sous-jacente), cette nappe profonde n'est pas connectée à la Reyssouze et son suivi n'est donc pas utile au projet.

Les piézomètres de suivi seront donc localisés à la fois dans la nappe superficielle et la nappe du marais.

La nappe superficielle s'établit dans le complexe des alluvions de fond de vallée bressane (Fy+z) et des alluvions fluvio-glaciaires inférieures, Terrasse de Panloup (FGxb). Celles-ci sont en relation avec la Reyssouze et ses affluents et forment un couloir s'étendant sur environ 2km au droit de notre secteur d'étude. La masse d'eau suivie est constituée des alluvions fluvio-glaciaires du Couloir de Certaines, de code FRDG342. Cette masse d'eau est affleurante sur l'intégralité de sa superficie.

Ces alluvions d'une dizaine de mètres d'épaisseur, sont essentiellement constituées de sables plus ou moins argileux, de graviers et galets avec souvent un recouvrement silteux de quelques décimètres, ou sablo-limoneux de 1 à 4 mètres. Le niveau piézométrique s'établit à des profondeurs variant de 1 à 4 mètres. La fiche Masse d'eau décrit bien une connexion permanente avec la Reyssouze, dans le sens d'un drainage permanent de la nappe par le cours d'eau.

Code ME cours d'eau	Libellé ME cours d'eau	Qualification Relation
FRDR10369	rivière la vallière	Indépendant de la nappe
FRDR11389	ruisseau de la leschère	Pérenne drainant
FRDR11474	ruisseau le durlet	Pas d'information / Non qualifiable
FRDR2010	La Veyle du plan d'eau de St Denis lès Bourg à l'Etre inclus	Pérenne drainant
FRDR593a	Le jugnon, La Ressouze de Bourg en Bresse à la confluence avec le Ressouzet et lebief de la Gravière	Pérenne drainant
FRDR594	La Ressouze de sa source au plan d'eau de Bouvant	Pérenne drainant

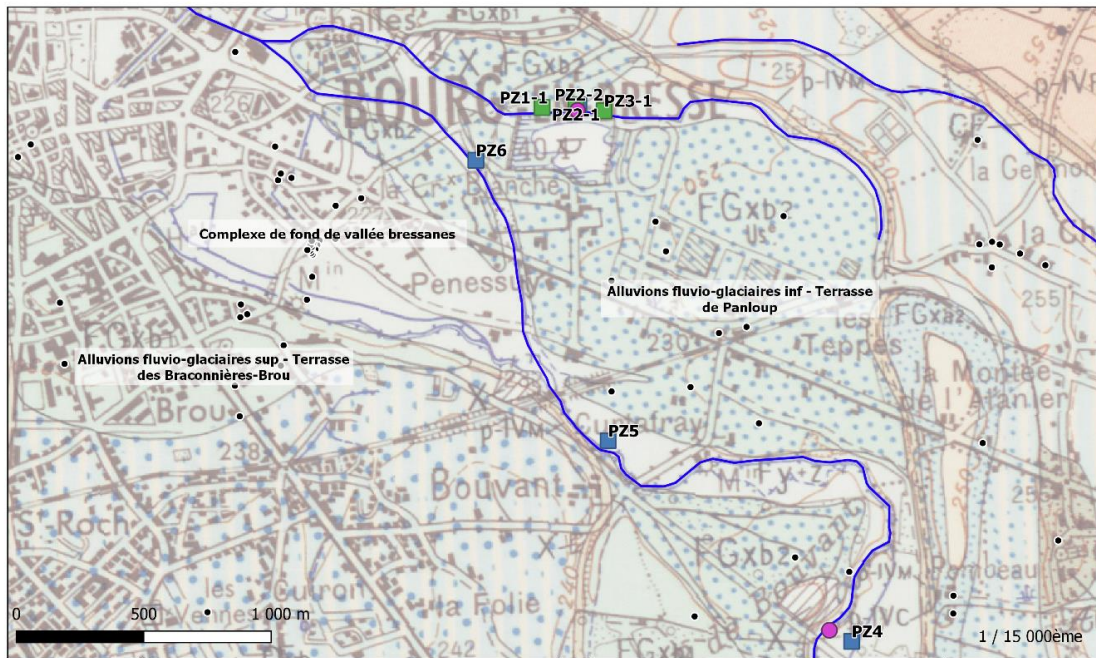


Figure 51 : suivi piézométrique accompagnant les projets Reyssouze et Dévorah

4.1.4.4 Risque inondation

Le territoire de la commune de Bourgen-Bresse est concerné par un Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI).

Les études d'AVP, du projet, menées par Hydratec en 2022 ont nécessité la mise en œuvre d'une modélisation hydraulique pour quantifier la capacité hydraulique du ruisseau du Dévorah à l'état actuel et simuler les écoulements par débordements suivant différents scénarios hydrologiques.

Les caractéristiques du modèle hydraulique utilisé pour la détermination de l'aléa inondation à l'état initial (et également en situation projet) sont explicitées dans la 6 - §6.2.

D'après cette modélisation, les premiers débordements surviennent à partir de la crue décennale au droit :

- Du marais du Dévorah, les premiers débordements sont constatés en rive droite pour une occurrence comprise entre la crue décennale et trentennale et sur un linéaire d'environ 160 m sur sa partie aval. L'ensemble du marais est en eau pour la crue centennale, dont le débit de pointe est, pour rappel, de 7 m³/s. Les hauteurs moyennes sont de l'ordre de 30 à 50 cm en aval, et de 20 cm sur la partie amont
- De la partie urbaine du Dévorah, c'est-à-dire en aval de la rue de la Croix Blanche, les premiers débordements surviennent également pour une occurrence comprise entre la crue décennale et trentennale ; au droit de la zone de rétention des logements situé en rive droite du Dévorah ainsi qu'à environ 100 m en amont de la rue du Pré Neuf. A partir de la crue cinquantennale les écoulements surversent sur le pont de la rue des Prés, influencés par la condition limite aval, c'est-à-dire les niveaux d'eau de la crue cinquantennale dans la Reyssouze. On constate également des débordements en rives gauche et droite sur le tronçon situé entre la rue des Dîmes et la rue du Revermont.

Sur le tronçon attenant au site de Renault Trucks, on ne constate pas de débordements hydrauliques pour l'ensemble des crues simulées. La crue de référence, celle de 1935, est contenue dans l'emprise du lit mineur, avec cependant un niveau d'eau calculé tout à l'amont du modèle proche de celui du TN rive gauche.

La cartographie suivante décrit l'inondation dans le marais du Dévorah à l'état actuel pour la crue centennale.

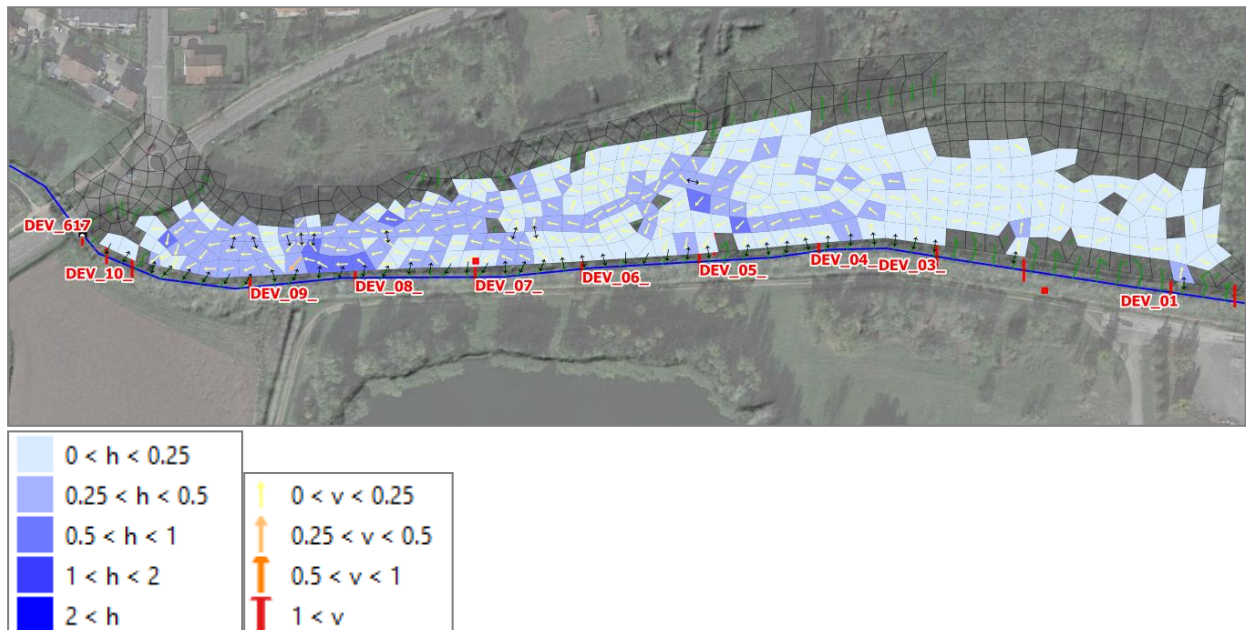


Figure 52 : Inondation dans le marais du Dévorah en état initial - Crue centennale (source : étude d'AVP setec hydratec 2022)

4.1.5 Les zones de protection réglementaires et d'inventaire

Zonages d'intérêt écologique présents

Le site du projet n'est pas directement concerné par ces zones de protection règlementaires et d'inventaire.

Sur le bassin versant de la Reyssouze, il n'existe pas d'espaces de protection (arrêté de protection biotope ou autre) mais on trouve plusieurs zonages d'intérêt écologique :

- Espaces de gestion concertée (espaces qui possèdent une valeur patrimoniale reconnue mais ne bénéficiant pas nécessairement d'un statut de protection) :
 - La Zone Spéciale de Conservation « La Dombes » (47ha) situé à environ 5,2 km au sud et « Le Revermont et Gorges de l'Ain » (1,7 ha) situé à environ 5,5 km à l'est, sites Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats »
 - La Zone de Protection Spéciale « La Dombes » (47ha) situé à environ 5,2 km au sud, site Natura 2000 au titre de la directive « Oiseaux »
 - Zones d'inventaires
 - La ZNIEFF 2 « Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière » (98 ha), à environ 5 km au sud du projet.
 - La ZNIEFF 2 « Revermont et Gorges de l'Ain » (30ha), à environ 4,5 km à l'est du projet.
 - La ZNIEFF 2 « Vallées du Sevron, du Solnan et massifs boisés alentours » (16ha), à environ 3,5 km au nord du projet.
 - La ZNIEFF 2 « Basse vallée de la Reyssouze » (3,1ha) à environ 15 km au nord du projet

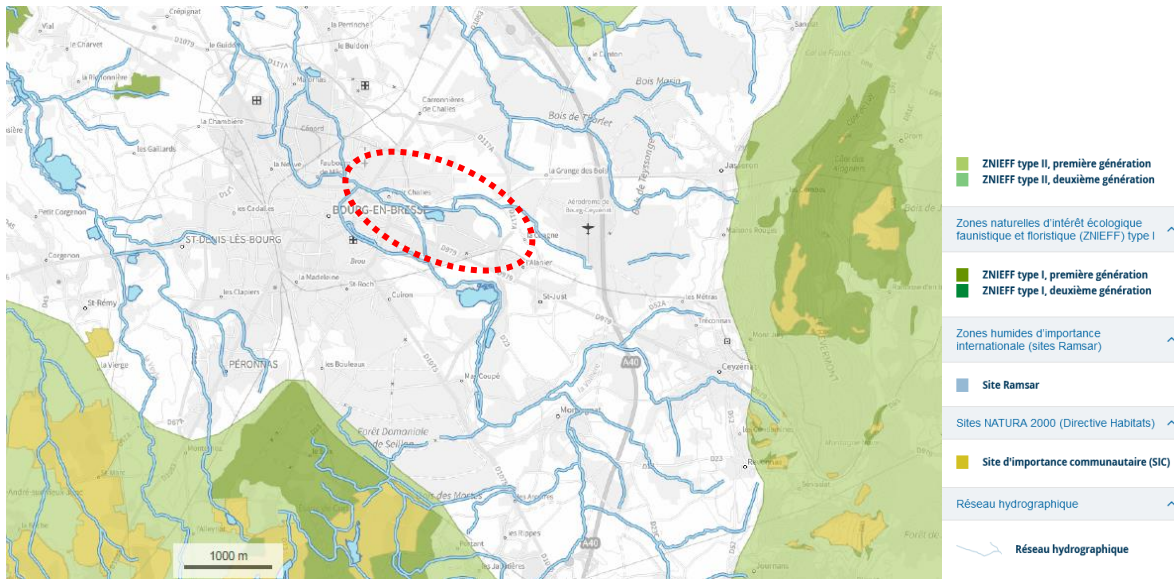


Figure 53 : Carte des zonages d'intérêt écologiques présents (source : Géoportail)

4.1.6 Les milieux naturels

4.1.6.1 Diagnostic écologique

Le diagnostic écologique est basé sur les études menées par Burgeap en 2011, sur les données du plan de gestion de 2017 et sur les données de Sympetrum de 2022. De plus, une étude phytosociologique a été réalisée en 2022 par Setec Hydratec, et actualisée en fin d'hiver 2023 par BLAZIUS EXPERTISE.

Description des habitats présents : inventaires floristiques et pédologiques de mai 2022

Les deux habitats les plus représentés (67% de la surface totale) sont :

- Les prairies de fauche de basse altitude : amont et aval du lac de Bouvent, zone en bordure de canal en milieu urbain et proximité du Dévorah dans la zone de marais ;
- Les alignements d'arbres, haies, petit bois ... : secteur périurbain de part et d'autre du canal au droit de la parcelle en gestion par le lycée des Sardières.

Dans une moindre mesure, les prairies humides eutrophes sont représentées de manière significative (9%), dans le marais du Dévorah et en rive droite de la Reyssouze, au niveau du lac de Bouvent.

La cartographie qui suit met en évidence les habitats des deux secteurs à l'étude.

Au total 21,2 ha ont fait l'objet d'inventaire. Une partie du périmètre n'a pu être cartographié en raison de contraintes/difficultés d'accès aux parcelles.

**Restauration
hydromorphologique sur le
Bassin Versant de la Reyssouze**

Projet du ruisseau du Dévorah

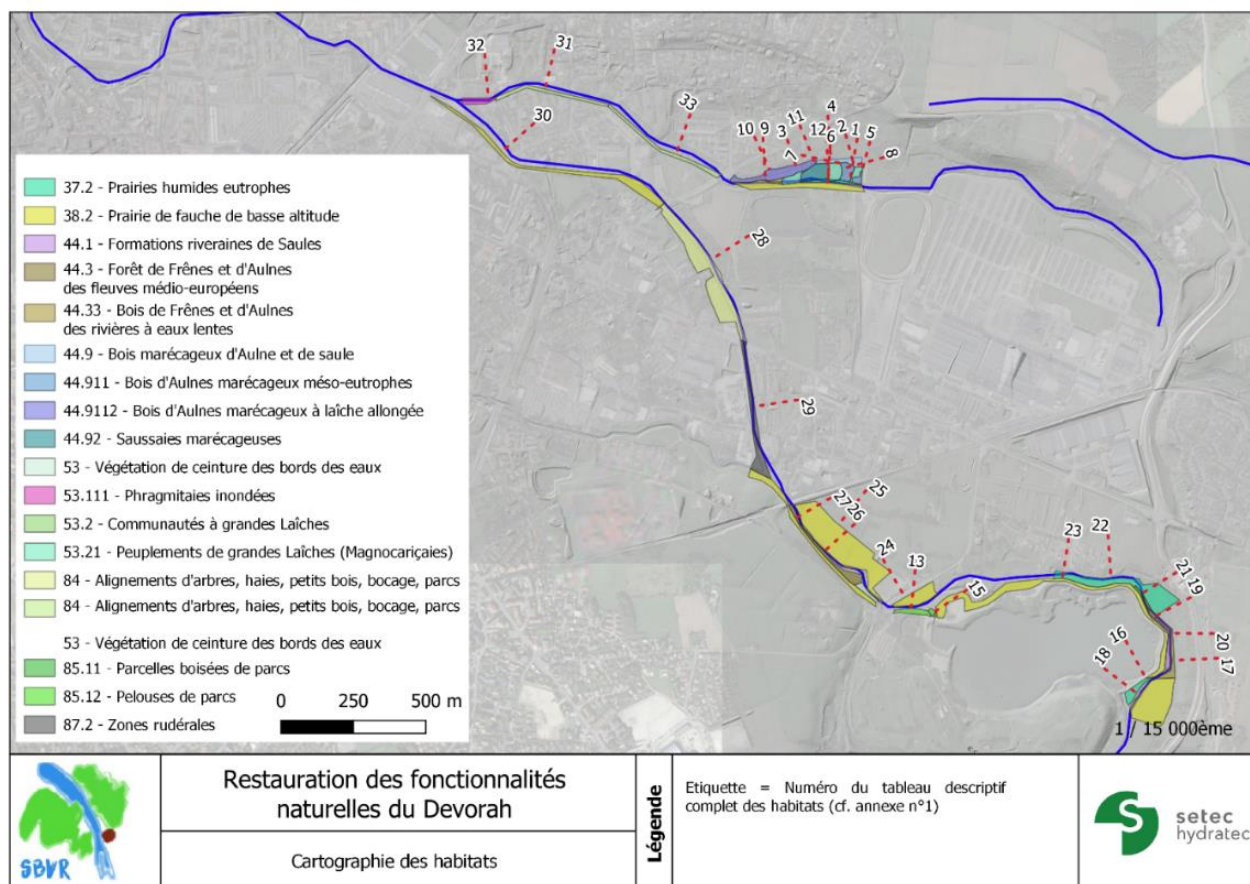


Figure 54 : Cartographie des habitats (source : setec hydratec 2022)

ID_relevé	Code et Intitulé Corinne biotope	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu intrinsèque	Enjeu local
1	37.2 - Prairies humides eutrophes	Formations herbacées humides enfrichées	Modéré	Modéré
2	53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	Formations herbacées humides enfrichées	Fort	Fort
3	53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	Formations herbacées humides enfrichées	Fort	Fort
4	44.9 - Bois marécageux d'Aulne et de saule	Formation arbustive et ligneuse humide enfrichées	Fort	Fort
5	44.911 - Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes	Formation arbustive et ligneuse humide enfrichées	Fort	Fort
6	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées perturbées, d'origine anthropique	Négligeable	Faible
7	44.911 - Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes	Formation arbustive et ligneuse humide enfrichées	Fort	Fort
8	53.21 - Peuplements de grandes Laïches (Magnocariçaies)	Formations herbacées humides enfrichées	Fort	Fort
9	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées d'origines anthropiques perturbées	Négligeable	Faible
10	44.9112 - Bois d'Aulnes marécageux à laïche allongée	Formation arbustive et ligneuse humide enfrichées	Fort	Fort
11	44.92 - Saussaies marécageuses	Formation arbustive et ligneuse humide enfrichées	Fort	Fort
12	37.2 - Prairies humides eutrophes	Formations herbacées humides perturbées	Modéré	Modéré
13	85.12 - Pelouses de parcs	Formations herbacées rases d'origine anthropique, perturbées	Négligeable	Négligeable
14	53.2 - Communautés à grandes Laïches	Formations herbacées humides enfrichées	Fort	Faible
15	85.12 - Pelouses de parcs	Formations herbacées rases d'origine anthropique, perturbées	Négligeable	Négligeable

16	37.2 - Prairies humides eutrophes	Formations herbacées humides perturbées	Modéré	Modéré
17	44.33 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	Formation arbustive et ligneuse humide enrichées, avec strate herbacée entretenues	Modéré	Fort
18	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées perturbées, d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
19	44.33 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes	Formation arbustive et ligneuse humide enrichées, avec strate herbacée entretenues	Modéré	Fort
20	44.1 - Formations riveraines de Saules	Formation arbustive et ligneuse humide enrichées, avec strate herbacée entretenues	Modéré	Fort
21	85.11 - Parcelles boisées de parcs	Habitats d'origine anthropique, avec strate inférieure entretenue	Faible	Modéré
22	37.2 - Prairies humides eutrophes	Formations herbacées humides perturbées	Modéré	Modéré
23	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées, perturbées d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
24	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées, perturbées d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
25	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées, perturbées d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
26	44.3 - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	Formation arbustive et ligneuse humide, avec entretien de la strate herbacée	Modéré	Modéré
27	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Formations herbacées, perturbées d'origine anthropique	Négligeable	Négligeable
28	84 - Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	Habitats d'origine anthropique, dégradés, aux berges artificialisées	Négligeable	Modéré
29	87.2 - Zones rudérales	Habitats d'origine anthropique, dégradés, aux berges artificialisées	Négligeable	Modéré
30	38.2 - Prairie de fauche de basse altitude	Habitats d'origine anthropique, dégradés, aux berges artificialisées	Négligeable	Modéré
31	84 - Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	Habitats d'origine anthropique, dégradés, aux berges artificialisées en associations avec une formations h	Faible	Fort
32	53.111 - Phragmitaies inondées	Formations herbacées humides perturbées	Fort	Fort
33	84 - Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs	Habitats d'origine anthropique, dégradés, aux berges artificialisées en associations avec une formations herbacées humides perturbées	Faible	Fort
34	53 - Végétation de ceinture des bords des eaux	Formations herbacées humides perturbées	Fort	Fort

Tableau 5 : Détail et commentaire des relevés phytosociologiques

Les relevés phytosociologiques ont permis de mettre en évidence les enjeux de la zone d'étude.

- **Enjeux intrinsèques** : définition des enjeux « absolus », c'est-à-dire jugés par rapport à la patrimonialité de l'habitat référencé.

Ces milieux présentent des services et fonctionnalités avérés et permettent de favoriser l'émergence d'habitats et milieux à forte valeur patrimoniale. Ces milieux offrent un panel de diversité de supports biologiques au sein de l'écosystème et permettent d'accueillir ou maintenir des espèces faune/flore qui ont des exigences écologiques plus strictes. Si l'habitat est peu diversifié, alors les espèces vont s'adapter au travers d'un changement de leur trait phénotypique et également leur mode de reproduction, d'alimentation, leurs zones refuge et leurs déplacements.

Des enjeux forts sont présents au droit du marais du Dévorah, très localement en rive gauche à l'exutoire du lac de Bouvent et à la confluence entre le Dévorah et le canal de la Loëze.

- **Enjeux locaux** : enjeux relatifs à la portion de bassin versant de la Reyssouze étudiée.

Les milieux sont relativement communs. Les faciès d'habitat et leur fonctionnalité reste assez homogènes car évoluant dans un contexte urbain. Cependant, certains milieux naturels subsistent offrant des habitats fonctionnels et des services bio-écologiques importants au sein du système local. Ils sont essentiels comme habitats supports de zone refuge ou nourricière, ou ils permettent de favoriser les déplacements biologiques et donc le brassage génétique des populations et leur expansion (reconquête des milieux de bordure en contexte urbain et le long des cours d'eau).

Ces enjeux évoluent de faible à fort le long du Dévorah dans sa traversée urbaine, de négligeable à faible à modéré respectivement le long du canal de Loëze dans sa traversée urbaine et le long du Dévorah dans le marais.

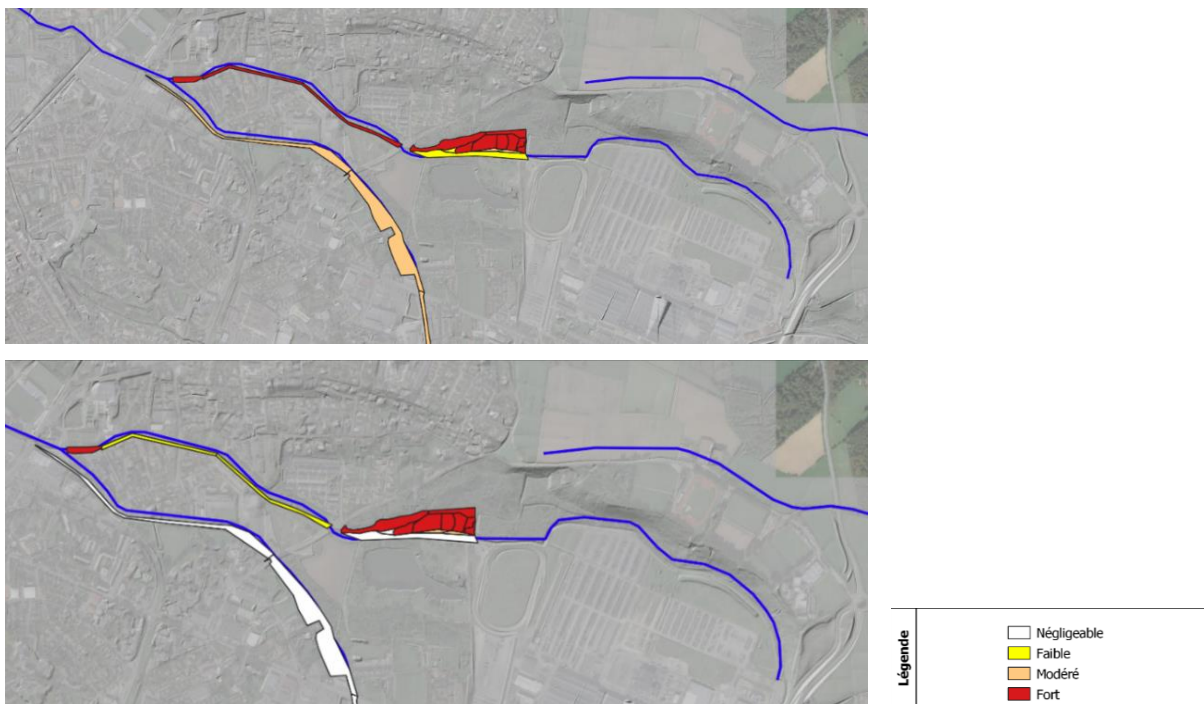


Figure 55 : Cartographie des enjeux intrinsèques (haut) et locaux (bas) au sein du périmètre d'étude
(Source : inventaire 2022 Setec)

Résultats issus des inventaires floristiques et pédologiques de mai 2022

Les inventaires faunistiques n'ont pas pu être réalisés par Setec Hydratec. Toutefois, il peut être déduit des investigations pédologiques et phytosociologiques que la biodiversité sur le secteur du Dévorah est propice à l'émergence d'une faune et d'une flore patrimoniale.

La biodiversité vient servir de support nourricier ou de refuge. Le réseau de mare et mouillère au sein du site accueille un cortège d'amphibiens et odonates classique (*Pelophylax kl. Esculentus* ; *Rana dalmatina* ; *Pelophylax ridibundus*) et d'odonate (*Libellula depressa* ; *Libellula fulva* ; *Sympecma fusca* ; *Coenagrion mercuriale*).

Conclusions de BLAZIUS Expertise (Fév.. 2023)

L'étude bibliographique, l'analyse du contexte écologique, ainsi que les connaissances locales du mandataire permettent de mettre en évidence des enjeux écologiques conséquents. La présente étude a pour but de réaliser un diagnostic le plus complet possible sur l'intégralité du fuseau d'étude, qui s'étalera jusqu'à la fin de l'été 2023 pour permettre d'étudier l'ensemble des cycles biologiques des groupes d'espèces ciblés.

Cet état des lieux permettra d'identifier précisément les problématiques écologiques et d'élaborer une aide à la décision pour que le projet n'ait aucun impact notable et résiduel sur la biodiversité. En effet son objet est d'améliorer celle-ci, mais il est important de connaître la situation initiale du site pour ne

pas détruire de stations d'espèces végétales protégées, de population faunistique localisée et évitable, etc.

L'articulation entre projet de restauration de cours d'eau et intégration de la biodiversité doit permettre d'avoir une plus-value élevée en termes de biodiversité, en évitant les points sensibles, en adaptant les modalités de travaux, en améliorant la capacité d'accueil pour certaines espèces identifiées, en intégrant au projet des mesures d'accompagnements, etc.

Résultats par compartiment :

- Habitats :

La première intervention de terrain du mois de janvier 2023, a permis d'identifier plus de 210 espèces végétales sur le site d'étude (incluant aussi l'opération de la Reyssouze). L'inventaire n'est donc pas complet, il est au stade initial. Toutefois six espèces protégées sont d'ores et déjà connues sur le site d'étude et ses abords directs, avec pour les plus patrimoniales la Gratiolle officinale et la Laïche paradoxale. D'autres espèces protégées sont été observées sur le site, mais leur détermination n'est pas totalement certaine pour le moment, bien que très probable, car elles sont au stade végétatif, leur détermination sera confirmée ou infirmée à la saison de végétation. Ces espèces sont notamment l'Hydrocharis des grenouilles (*Hydrocharis morsus-ranae*) et la Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), elles ne sont donc pas présentées dans le tableau de synthèse ci-après. Sont seulement présentées les espèces de détermination certaine. Leur répartition au sein du site d'étude est à préciser, car les habitats qui hébergent potentiellement ces espèces doivent être parcourus de manière exhaustive à la bonne saison pour affiner leur répartition sur le site et ses abords.

- Mammifères :

L'inventaire des mammifères a permis d'inventorier 12 espèces lors de la première intervention de terrain. Trois espèces patrimoniales ont été trouvées à savoir le Muscardin et l'Ecureuil roux qui sont deux espèces protégées, et le Rat des moissons qui est le plus petit rongeur d'Europe, classé comme quasi-menacé en région Rhône-Alpes. Il semble que cette espèce n'était pas connue sur la commune de Bourg-en-Bresse, probablement du fait de sa méconnaissance. Le Muscardin est présent sur le massif boisé du marais du Dévorah, et le Rat des moissons est présent un peu partout sur le site au sein des formations d'hélophytes et dans les lisières herbeuses. L'Ecureuil roux quant à lui est présent çà et là avec des nids dans les arbres, mais les prospections ne sont pas terminées pour le moment. Les prospections à propos du Rat des moissons et du Muscardin sont terminées, et la vision globale de leur situation sur le site est bien connue. De nombreuses autres recherches sont prévues.

- Amphibiens

Les connaissances à propos des amphibiens sont élevées car elles permettent d'identifier 9 espèces sur le site d'étude et son secteur. Deux espèces particulièrement patrimoniales sont identifiées avec le Crapaud calamite et la Rainette verte (photographie ci-contre). L'ensemble des espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site tant en phase terrestre qu'en phase aquatique. Une autre espèce est possiblement présente, bien que la capacité d'accueil soit assez limitée pour elle, à savoir le Triton crêté qui est connu non loin du marais du Dévorah. Il peut parfois se satisfaire de bassin d'eau pluviale ou de mare en cours d'atterrissement.

- Odonates :

Le groupe des odonates a été étudié de manière exhaustive sur le secteur du Dévorah par Régis Krieg-Jacquier (*Sympetrum*), et dans la partie sud-est du périmètre, sur la Reyssouze et ses abords, par le mandataire en 2022, ce qui permet d'identifier quelques espèces supplémentaires. D'autres données proviennent du secteur alentour mais ne permettent pas d'identifier de nouvelles espèces. L'étude très récente sur le Dévorah (2020 et 2022) constitue donc la principale référence locale, puisqu'elle concerne directement tout le linéaire du Dévorah concerné par le projet. Toutes ces données permettent d'identifier un cortège de 50 espèces ce qui est très élevé pour un secteur de faible surface. De très nombreuses espèces patrimoniales ont été inventoriées, dont deux protégées et d'intérêt communautaire à savoir l'Agrion de Mercure, dont les populations sont importantes sur le Dévorah et la Cordulie à corps fin qui se reproduit sur le secteur.

- Chauve-souris :

Les données concernant ce groupe sont quasi-inexistantes et proviennent du contexte écologique local, qui n'est pas très adapté car il prend des données qui ne sont pas directement liées au site en lui-même. Toutefois des données très récentes et très proches du site d'étude (moins de 2 kilomètres) ont été récoltées par le mandataire et permettent d'identifier 21 espèces dont la majorité est fortement patrimoniale. Des espèces comme le Petit Rhinolophe (photographie ci-contre) présentes des populations d'importances locales voire départementales. Certaines autres espèces comme le Minioptère de Schreiber n'exploitent le secteur de plaine Bressane que pour chasser, car ce sont des espèces cavernicoles strictes en provenance des grottes du Revermont.

- **Poissons, mollusques, crustacés**

La Fédération de pêche de l'Ain a effectué des pêches électriques de l'ichtyofaune sur le tracé du Dévorah sur le site d'étude en 2009. Cela permet d'identifier une grande proportion d'espèces sur le site d'étude. S'ajoute à cela des consultations de Biodiv-Aura Expert qui permettent d'identifier la Lamproie de Planer sur le Dévorah en 2013 et quelques espèces sur la Reyssouze. L'espèce la plus patrimoniale est la Lamproie de Planer et le Brochet qui sont fortement menacés en France. On notera de plus la présence de frayère pour la Truite fario ou encore la présence du Chabot commun. Il est très peu probable que d'autres espèces soient présentes. A noter que le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) n'est plus l'espèce à considérer en Rhône-Alpes, en effet c'est le Vairon Catalan (*Phoxinus septimaniae*) qui l'a remplacé. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune. En ce qui concerne les mollusques et les crustacés il n'y a qu'une seule espèce connue sur le site, soit l'Ecrevisse américaine (*Faxonius limosus*). Au vu de la capacité d'accueil du site et du secteur il est très improbable que des espèces comme l'Ecrevisse à pieds blancs ou encore la Mulette épaisse soient présentes.

- **Orthoptères**

Le groupe des orthoptères est globalement bien étudié sur le site d'étude, avec une étude récente et des données publiques disponibles à l'échelle du site. Ce sont 32 espèces qui sont connues sur le site ce qui est assez important. Elles sont globalement toutes communes et une espèce est quasi-menacée en région à savoir la Courtilière commune, en photographie ci-contre. Le site et plus largement le secteur autour de celui-ci n'offre pas de capacité d'accueil pour des espèces protégées comme la Magicienne dentelée par exemple.

- **Orthoptères**

En ce qui concerne le groupe des coléoptères, les données sont très lacunaires car ce groupe est très diversifié et d'étude très complexe souvent réalisé par des experts sur des groupes particuliers. Toutefois, seules les espèces protégées sont ciblées dans la présente étude. Des données locales contemporaines permettent d'identifier la présence du Grand Capricorne du Chêne (qui est une espèce fortement patrimoniale liée aux chênes en conditions thermophiles, le plus souvent dans des haies hautes, des arbres isolés ou encore au sein des lisières forestières. On notera la présence du Lucane Cerf-volant qui est une espèce d'intérêt communautaire, qui bien que non protégée est quasi-menacée en région.

Inventaires complémentaires prévues courant 2023

Des inventaires complémentaires sont prévus, lors des périodes favorables pour l'observations des espèces visées (printemps/été 2023), sur les taxons suivants :

- Avifaune nicheuse
- Chiroptères
- Amphibiens
- Flore des prairies humides
- Micromammifères aquatiques
- Poissons

Ces inventaires permettront une évaluation des impacts supplémentaires et en conséquence la mise en œuvre de mesures ERC adaptées aux enjeux prédéfinis. Ces mesures ERC seront ensuite intégrées au Dossier de Consultation des Entreprises.

Résultats du plan de gestion de 2017

Les données à la volée n'ont pas permis d'augmenter significativement le nombre d'espèces en 2017. La période 2014 – 2017 a permis d'augmenter la connaissance notamment pour les groupes des mammifères et des odonates.

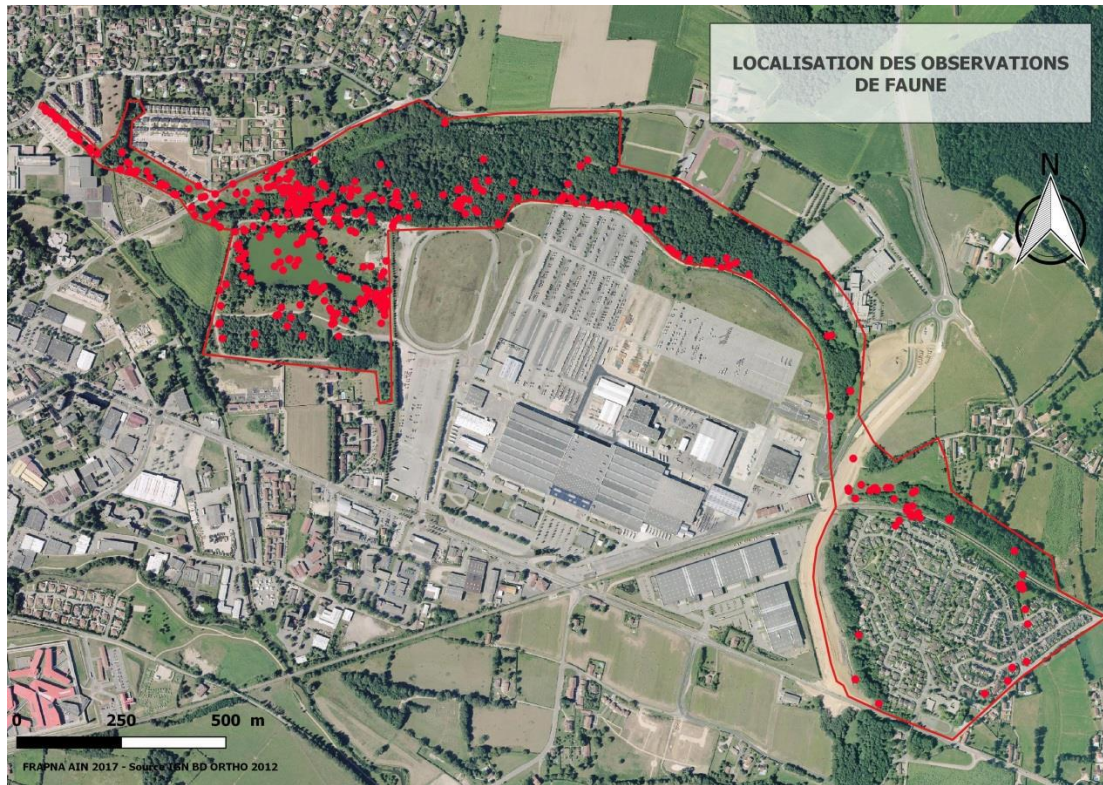


Figure 56 : Localisation des observations de faune sur la période 2014-2017

Une seule espèce d'amphibiens a été ajoutée : la salamandre tachetée.

Une seule espèce de reptiles est notée pour l'ensemble du site : le lézard des murailles. Ce groupe nécessitera des efforts de prospection, notamment par la pose de plaques à reptiles.

Cinq espèces d'oiseaux ont été ajoutées. Deux des 6 espèces patrimoniales décrites en 2010 n'ont pas été vues à nouveau (pie-grièche écorcheur et pic épeichette). Ces espèces seront à relocaliser dans les secteurs ouverts.

Cinq espèces de mammifères ont été ajoutées dans cet intervalle. Le muscardin est peut-être l'espèce la plus remarquable pour le site. Un nid ancien a été découvert pendant le repérage d'une visite du site organisée par la FRAPNA Ain à l'occasion de la Journée Mondiale des Zones Humides.

Le groupe des odonates a profité de prospections spécifiques menées par le groupe Sympetrum en 2017 et par le SBVR en 2020 dans le cadre de mesures compensatoires (voir ci-dessous).

Les cartes ci-dessous représentent les localisations des observations des principaux groupes faunistiques.

Restauration
hydromorphologique sur le
Bassin Versant de la Reyssouze
Projet du ruisseau du Dévorah

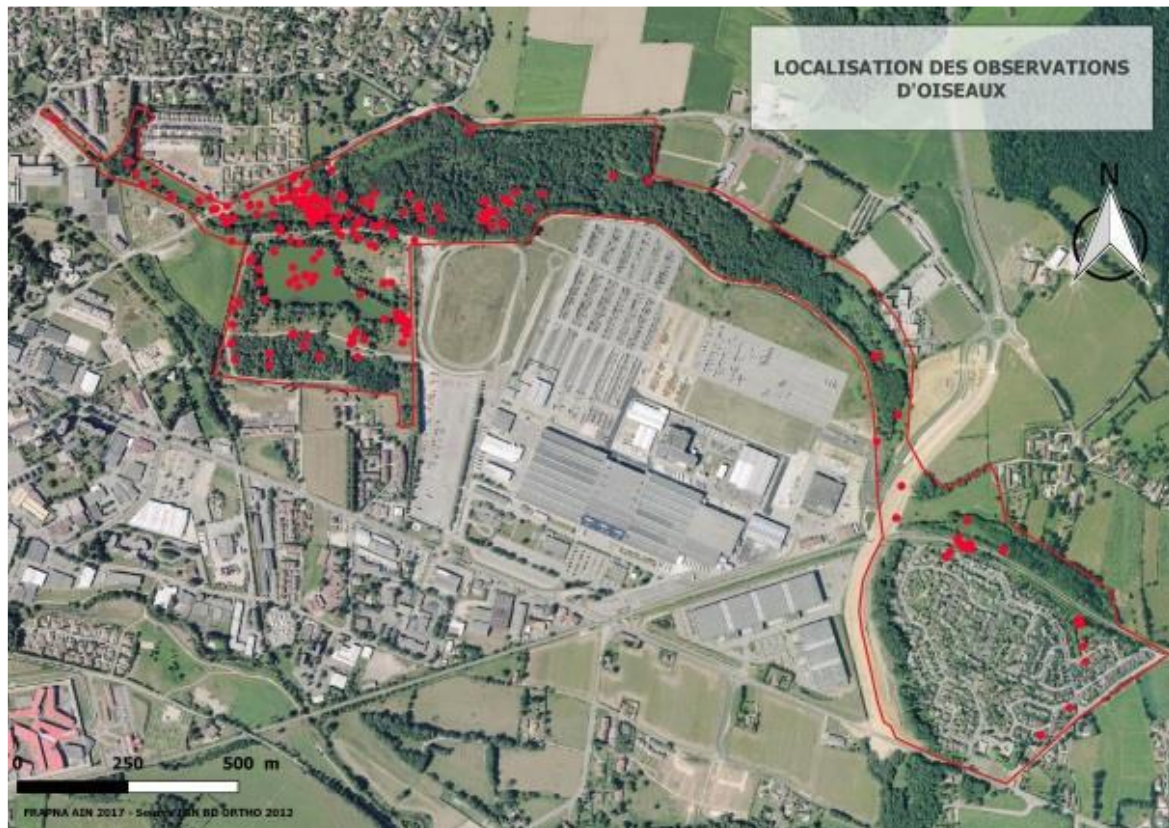


Figure 57 : Localisation des observations d'oiseaux sur la période 2014 – 2017

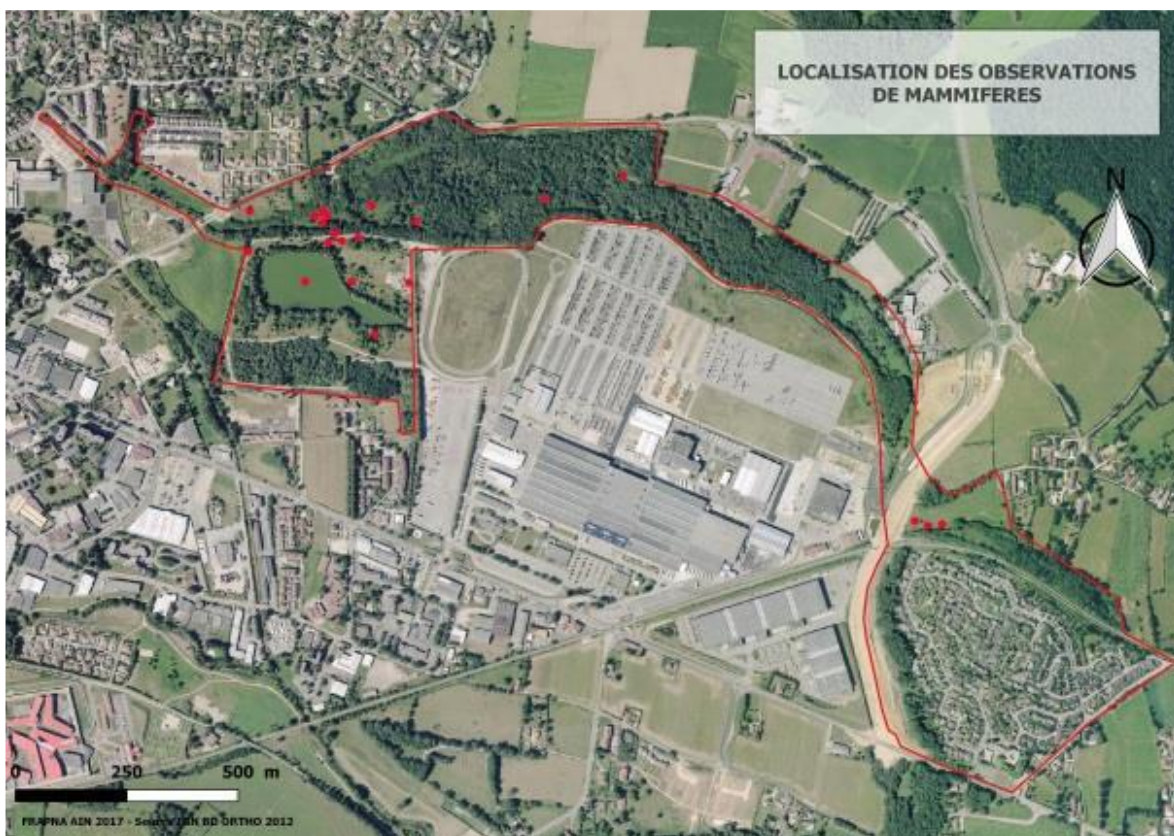


Figure 58 : Localisation des observations de mammifères sur la période 2014-2017

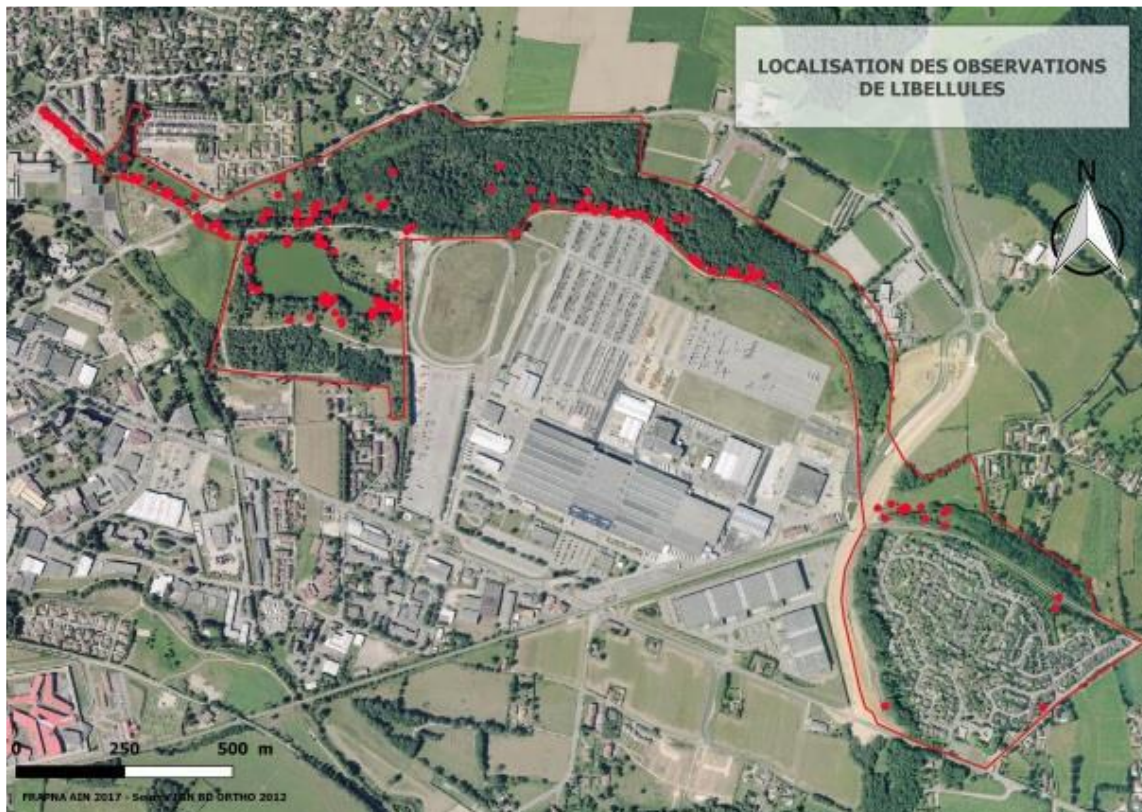


Figure 59 : Localisation des observations de libellules sur la période 2014-2017

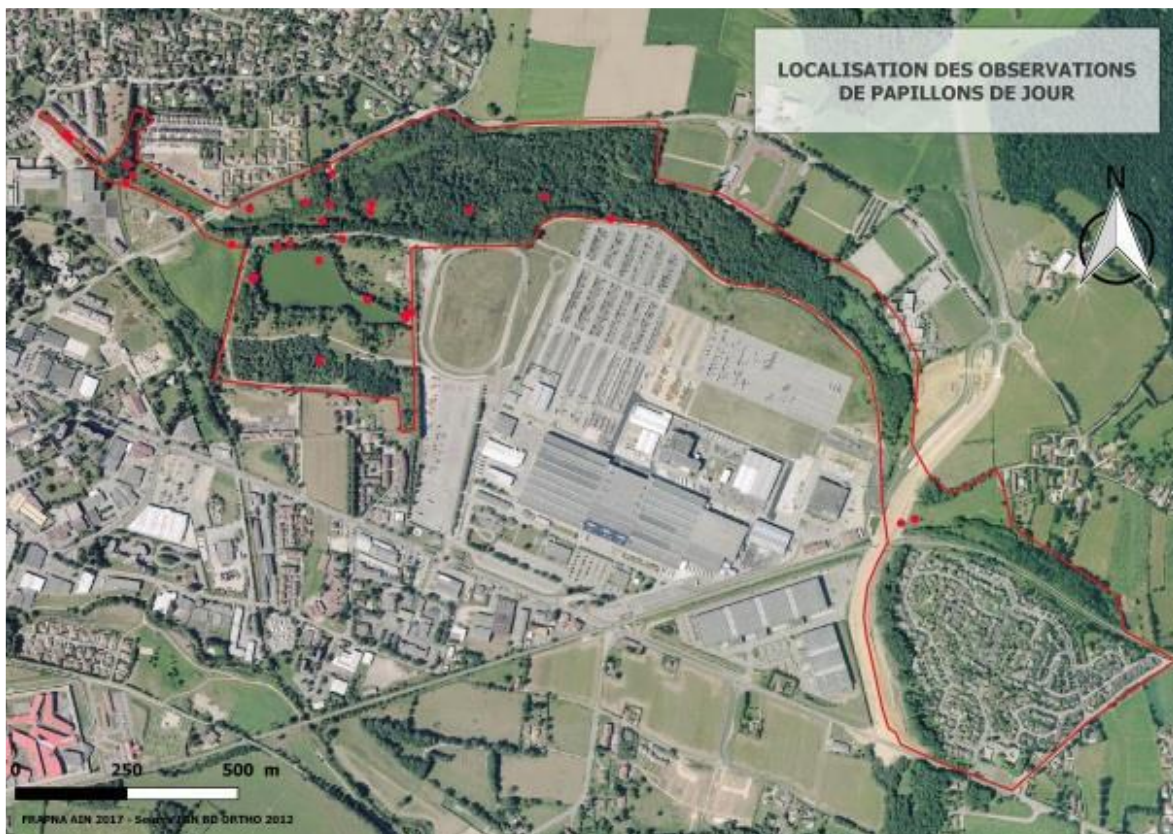


Figure 60 : Localisation des observations de papillons de jour sur la période 2014-2017

Prospections odontologiques de 2017

Le plan d'eau de Renault-Trucks a fait l'objet de suivis des libellules par le Groupe de recherche et de protection des libellules Sympetrum et la Fédération Rhône Alpes de Protection de la Nature de l'Ain en 2009, 2013, 2014 et 2017 (dans le cadre d'une étude odonotologique du bief du Dévorah commandée par le Syndicat du bassin versant de la Reyssouze - SBVR).

Les prospections de 2017 ont évalué le nombre d'observations d'odonates très faible. L'absence d'observation de certaines espèces et la présence d'espèces nouvelles pour le site semble indiquer un changement assez profond dans la structure ou dans le fonctionnement du plan d'eau.

Les preuves de reproduction ne concernent que des espèces communes, fréquentes et peu exigeantes, et dont la vie larvaire peut se dérouler sur un an ou moins. Les espèces les plus exigeantes quant au milieu larvaire, en particulier la Cordulie à corps fin, pourraient avoir fait les frais d'une série d'années à la météorologie ayant induit de profonds changements dans le fonctionnement ou la structure du plan d'eau, puisque ni pollution, ni présence de poissons n'ont été indiquées par Renault-Trucks. Il faudra toutefois vérifier si le plan d'eau n'abrite pas des espèces exotiques envahissantes d'écrevisses, connues pour leur impact sur les larves d'odonates, entre autres.

Le macro-habitat du secteur du plan d'eau reste favorable aux odonates par la présence d'une ripisylve, de chevelus racinaires, de zones de broussailles, de zones plus fermées et de zones très ouvertes qui dessinent une mosaïque de milieux favorables aux différentes étapes de la vie des odonates.

Prospections du SBVR de 2020

Le SBVR a mené des prospections pour le compte de GRT Gaz dans le cadre de mesures compensatoires et en lien étroit avec Renault Trucks (propriétaire foncier) sur une durée de 10 ans, pour rétablir l'habitat naturel de l'Agrion de Mercure. La zone d'étude est différente de celle retenue dans l'étude de 2017 pour se concentrer sur les secteurs où les travaux commandés dans le cadre des mesures compensatoires ont eu lieu.

Ce premier suivi confirme la présence de l'Agrion de Mercure sur un linéaire plus important. La présence des autres espèces d'Odonates confirme le rôle positif des travaux mis en œuvre sur la zone du site sur la biodiversité et la qualité de l'habitat. La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'autre espèce patrimoniale présente sur le secteur d'étude, doit pour l'instant être considérée comme marginale sur le Dévorah.

Description des espèces invasives

Le SBVR a signalé la présence de la renouée du Japon dès 2010. La table extraite du Pôle d'information Flore-Habitats-Fonge ne mentionne par ailleurs que peu d'Espèce Exotique Envahissante.

En 2017, d'autres espèces de flore exogène sont répertoriées sur le site. L'ambrosie est présente dans le site industriel (SBVR, comm. pers.). D'autres taxons indigènes mais n'appartenant pas à la flore locale ont été plantés aux abords du complexe sportif (par exemple l'if). Enfin, des dépôts sauvages de déchets verts, assez fréquents, sont à l'origine de l'implantation d'espèces cultivées comme le laurier-cerise.

ESPECES	LOCALISATIONS
<i>Acer negundo</i>	Tirand, au sud du dernier pylône de la ligne HT
<i>Buddleja davidii</i>	Le long de la voie ferrée, au bord de la rocade, entrée Nord RT
<i>Robinia pseudacacia</i>	Un peu partout (a probablement été planté par endroit)
<i>Parthenocissus inserta</i>	Tirand, au sud du dernier pylône de la ligne HT et dans le boisement à l'ouest du lotissement du Tirand
<i>Fragaria indica</i>	Dans le boisement à l'ouest du lotissement du Tirand
<i>Reynoutria sp.</i>	Au sud du plan d'eau du site industriel Volvo Trucks
<i>Ailanthus altissima</i>	En bordure de magnocariçaie
<i>Erigeron annuus</i>	Un peu partout
<i>Solidago gigantea</i>	

Tableau 6 : Recensement de la flore envahissante sur les marais du Dévorah et de la Chagne (source : plan de gestion du Dévorah de 2019)

4.1.6.2 Les sites Natura 2000

Le projet est situé hors site Natura 2000.

Les deux sites Natura 2000 les plus proche du projet sont les sites : « La Dombes » situé à environ 5,2 km au sud et « Le Revermont et Gorges de l'Ain » situé à environ 5,5 km à l'est.

Il s'agit de deux zones spéciales de conservation (ZSC - FR8201635) qui vise la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne « Habitats naturels-faune-flore » (92/43 CEE) du 21/05/1992.

Les habitats et espèces de la zone d'étude sont sans lien avec les espèces ou habitats de la zone Natura 2000.

4.1.6.3 Les zones humides

Délimitation réglementaire

La délimitation et la caractérisation des zones humides répond à une législation précise. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 puis par l'avis du Conseil d'État (CE, 22 février 2017, n° 386325) stipulent « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. ».

La Note technique du 26 juin 2017 ; transcrite dans la loi 2019-773 du 24 juillet 2019, article 23 ; relative à la caractérisation des zones humides précise qu'en cas d'absence de végétation spontanée (parcelle agricole, sylviculture, friches...), alors le caractère hydromorphologique du sol seul est déterminant.

Concernant le Dévorah et le secteur du projet en particulier, deux zones humides ont été répertoriées : une zone humide de 0,02 ha à Bourg-en-Bresse et au niveau du Marais de Devorah 3 zones humides de 0,04 ha, 0,09 ha et 1,74 ha. La cartographie suivante délimite les contours des zones humides du bassin versant de la Reyssouze.

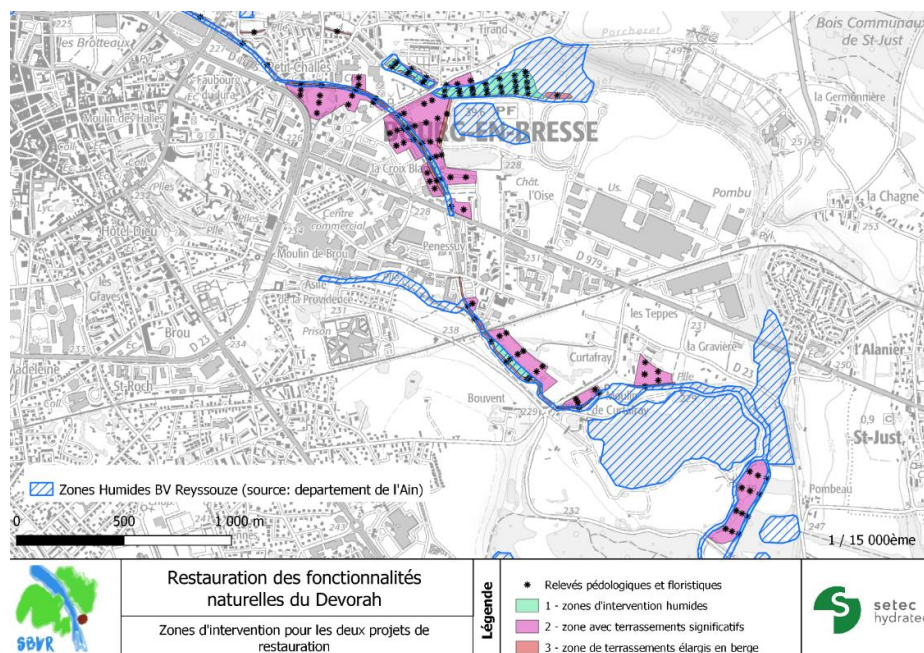


Figure 61 : Cartographie des zones humides sur la zone d'étude (source : étude BURGEAP, 2015)

Inventaire de 2022

Un inventaire des zones humides a été réalisé en 2022 pour le compte du SBVR par le SERCE (Salomon Environnement, Recherches, Conseils et Etudes).

Le secteur d'étude se décompose en 43 zones humides potentielles pour une superficie de 32,14 ha. Un total de 121 sondages pédologiques a été prévu pour rechercher au plus près les limites des zones humides.

Le marais du Dévorah peut être divisé en deux parties :

- Un secteur aval (quartier du Tirand). Le secteur montre une partie haute fortement remaniée par l'activité humaine et une partie basse avec deux petites zones humides. Ces secteurs humides semblent résiduels. Issues d'une zone humide plus grande qui a été remaniée ultérieurement (aménagement du quartier du Tirand ?).
- Un secteur amont : c'est le Marais de Devorah proprement dit. Ce grand secteur montre lui aussi de nombreuses zones avec des remaniements anthropiques (Berges amont de la Reyssouze, accès depuis le quartier de Tirand). Le cœur du marais est intact, il présente des faciès tourbeux (histosols) et des sols minéraux hydromorphes (Réductisols, Rédoxisols).

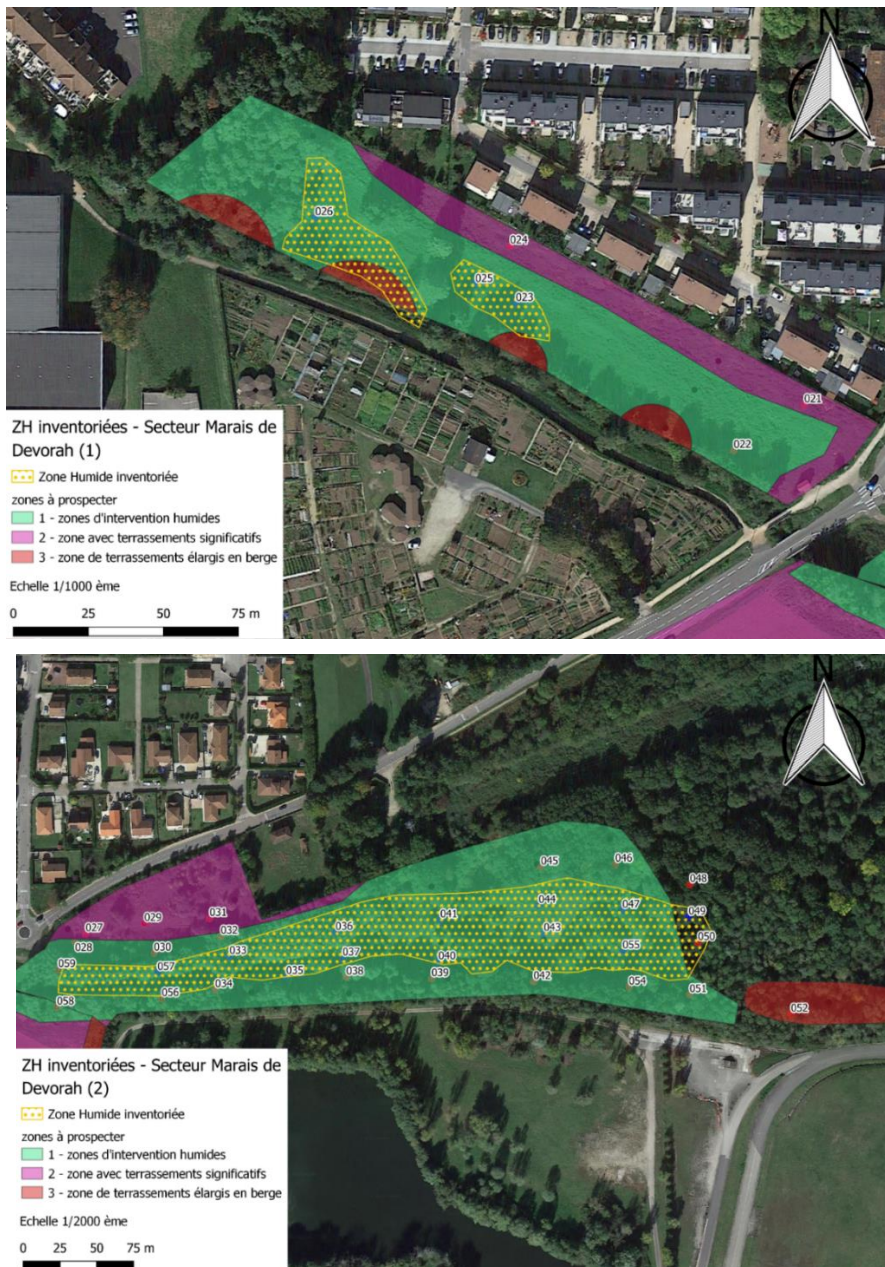


Figure 62 - Carte des zones humides inventoriées - Secteur Marais de Dévorah

La campagne a permis de délimiter précisément la zone humide du marais du Dévorah.

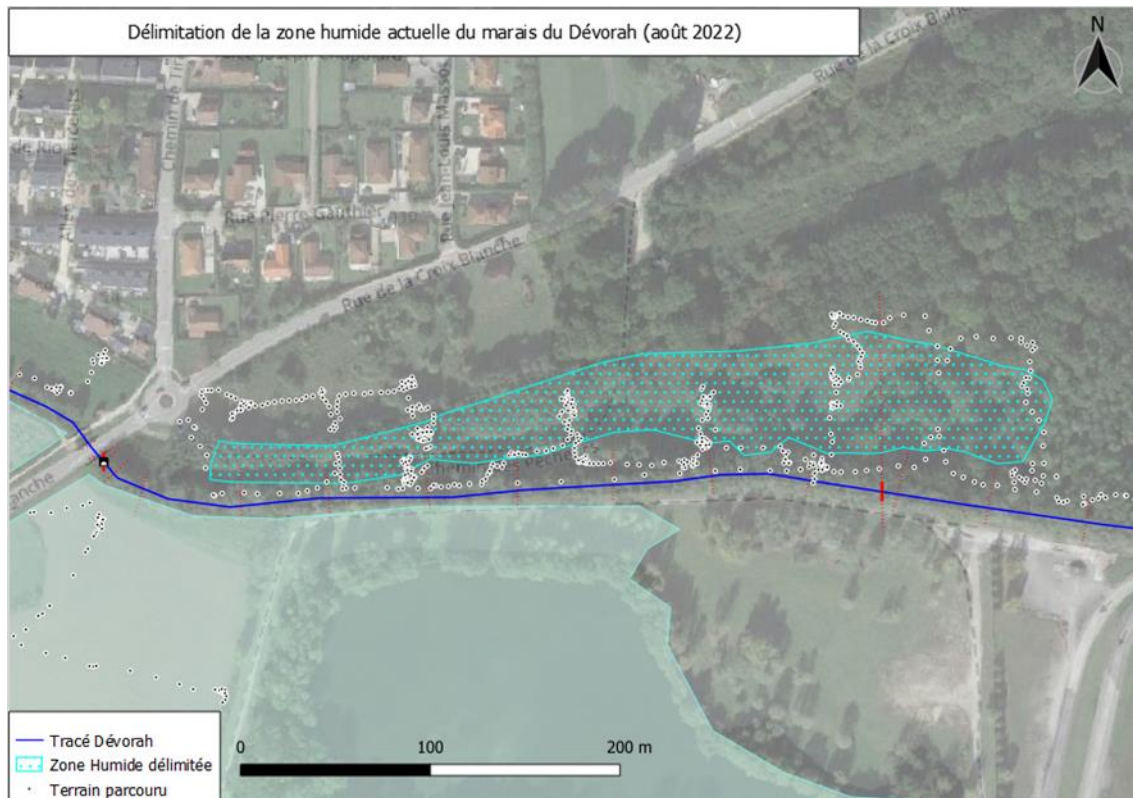


Figure 63 : Délimitation de la zone humide du Dévorah, linéaire actuel du Dévorah et levés pédologiques réalisés

• Conclusions des inventaires

Ce sont au total 8 zones humides qui ont été répertoriées, pour une surface totale de 6,7 ha.

En ce qui concerne le projet du Dévorah, la répartition des zones humides est la suivante, selon les secteurs géographiques :

- Bourg-en-Bresse : une zone humide de 0,02 ha ;
- Marais de Devorah : 3 zones humides de 0,04 ha et 0,09 ha, au niveau du quartier des Tirands (TH11) et 1,74 ha, au cœur du Marais;

Les sols se sont développés sur des épanchements fluvio-glaciaire du Riss ou sur des alluvions quaternaires dans le cœur des vallées.

Au niveau de la ville de Bourg-en-Bresse, les sols sont tous des anthroposols. C'est-à-dire des sols remaniés par l'activité humaine (terrassements, décaissements, remblaiements...). Ils reposent quasiment tous sur les alluvions fluviales quaternaires et les dépôts fluvio-glaciaires du Riss.

Les zones humides se cantonnent dans les fonds de vallées (Reyssouze) et se développent sur les alluvions quaternaires (Fluvisol typique, Rédoxisol, Histosols). La plupart des zones humides sont trop petites pour avoir un bon état écologique, et subissent de fortes pressions anthropiques tels que l'urbanisation, le drainage... Cependant, deux belles zones humides (Marais de Dévorah, Marais de Ressouze) sont présentes sur le site d'étude.

4.1.6.4 Les axes de déplacements et corridors écologiques

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 10 avril 2020 se substitue au SRCE (schémas régionaux de cohérence écologique). Il fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région. Le SRADDET a reconduit largement l'approche méthodologique des SRCE et notamment :

l'approche éco-paysagère et l'intégration des périmètres déjà existants et reconnus pour leur valeur du point de vue de la biodiversité.

Ainsi, concernant les réservoirs de biodiversité, les anciens zonages facultatifs issus des SRCE sont repris à l'identique. Concernant les corridors écologiques, le SRADDET est venu préciser les corridors identifiés dans les SRCE.

Le bassin versant du Dévorah est inscrit dans l'objectif 7.3 du SRCE qui vise à définir des territoires de vigilance vis-à-vis du maintien et/ou de la remise en bon état des continuités écologiques.

Le SRADDET préconise à la règle 37 que : « Les SCoT, ou à défaut les PLU(i), et les chartes de PNR, doivent identifier à leur échelle les corridors écologiques du territoire, sur la base de la trame verte et bleue du SRADDET et des investigations complémentaires qu'ils réalisent ».

Ainsi, le PLU de Bourg-en-Bresse identifie La Reyssouze comme une trame verte et bleue. Bien que le bassin du Dévorah subisse une forte pression liée au développement urbain, il présente des réservoirs de biodiversité et donc des couloirs écologiques intéressants. Le bassin joue un rôle de corridor entre les espaces bressans de Saône et Loire et la Dombes. Il présente un enjeu de maintien et/ou de restauration d'une trame verte et bleue fonctionnelle.

4.1.7 Les documents de planification de la ressource en eau et d'urbanisme

4.1.7.1 Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

La zone d'étude est inscrite dans le sous-bassin versant de la Reyssouze, appartenant au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Une nouvelle version du SDAGE et son programme de mesures pour la période 2022-2027 ont été adoptés par le comité de bassin le 18 mars 2022. Le SDAGE a fait l'objet d'une évaluation environnementale, elle a consisté à analyser les impacts positifs et négatifs du SDAGE sur tous les compartiments de l'environnement pour lesquels des effets sont manifestement significatifs (eau, air, paysage, biodiversité, patrimoine, etc.). Cette évaluation conclut à un bilan environnemental du SDAGE très favorable : 88 % des incidences identifiées et étudiées sont positives.

Ainsi, le SDAGE fixe les grandes orientations pour une bonne gestion de l'eau et des milieux aquatiques. L'orientation fondamentale n°6B vise plus particulièrement à préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.

4.1.7.2 Le SAGE

La zone d'étude n'est pas concernée par un SAGE.

4.1.7.3 Le contrat environnemental 2022-2024

Signé avec l'Agence de l'eau et le Département de l'Ain, ce contrat prévoit :

- i. Préserver et restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- ii. Redonner sa place à l'eau dans l'aménagement du territoire
- iii. Gérer durablement la ressource en eau : reconquérir la qualité et prévenir les déséquilibres quantitatifs
- iv. Fédérer les acteurs et préparer demain fait partie de la fiche actions B-6 : "Restauration des fonctionnalités naturelles des ZH en amont de Bourg-en-Bresse (ZH et ZEC) et renaturation de la Reyssouze entre le chemin du lac et la vanne de Pennessuy "

4.1.7.4 Le PGRI du bassin Rhône-Méditerranée

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) constitue le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. Il a été

élaboré par le préfet coordonnateur de bassin et approuvé le 21 mars 2022. Il couvre une période de six ans (2022-2027).

Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir. Il vise à prévenir et gérer les risques d'inondation en définissant les priorités stratégiques à l'échelle de grands bassins hydrographiques.

La révision du PGRI a été menée en parallèle de la révision du SDAGE, avec un enjeu fort d'articulation des dispositifs de concertation et du contenu en particulier sur les volets gestion de l'aléa, gouvernance et accompagnement de la GEMAPI.

Les modifications apportées par rapport au PGRI 2016-2021 ont pour but de renforcer sa portée sur les territoires, sans en modifier sa structure, notamment ses 5 grands objectifs (GO). Les GO n°2 et GO n°4 restent des parties communes avec le SDAGE 2022-2027 du bassin. Le volume 2 du PGRI présente une synthèse actualisée des stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI), telles qu'elles ont été arrêtées entre 2016 et 2018.

Il se base sur la réalisation de 5 grands objectifs (identiques au SDAGE précédent) :

- 1. Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- 2. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- 3. Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- 4. Organiser les acteurs et les compétences ;
- 5. Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le territoire de la Reyssouze ne fait pas l'objet d'un risque important d'inondation.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) constitue le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée. Il a été élaboré par le préfet coordonnateur de bassin et approuvé en mars 2022. Il couvre une période de six ans (2022-2027).

La révision du PGRI a été menée en parallèle de la révision du SDAGE, avec un enjeu fort d'articulation des dispositifs de concertation et du contenu en particulier sur les volets gestion de l'aléa, gouvernance et accompagnement de la GEMAPI.

Les modifications apportées par rapport au PGRI 2016-2021 ont pour but de renforcer sa portée sur les territoires, sans en modifier sa structure, notamment ses 5 grands objectifs (GO) qui sont les suivants :

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le PGRI 2022-2027 apporte des modifications des grands objectifs par rapport au PGRI précédent et notamment sur l'objectif GO2, en lien avec le projet de restauration de la Reyssouze :

- Développer les solutions fondées sur la nature alternatives aux ouvrages de protection pour lutter contre les inondations plus souples et résilientes face au changement climatique ; en mettant en avant l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (EBF) comme outil pertinent pour la prévention des inondations, articulé avec les PAPI, et en incitant les collectivités gémapiennes à définir des stratégies foncières pour faciliter la reconquête de champs d'expansion des crues.

La vallée du Dévorah ne fait pas l'objet de dispositions particulières du PGRI Rhône-Méditerranée. Elle ne fait partie d'aucun Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

4.1.7.5 Le PPRI

Le plan de prévention des risques inondations (PPRI) de la commune de Bourg-en-Bresse réglemente l'occupation des sols de façon à limiter les effets des aléas naturels d'inondation sur les personnes et les biens. Il détermine ainsi les zones exposées à l'aléa et les mesures de prévention à mettre en œuvre contre les risques d'inondations.

L'élaboration du PPR et son approbation au terme de la démarche d'instruction, sont décidés par arrêté préfectoral. Le PPR de Bourg-en-Bresse a été prescrit par arrêté du préfet de l'Ain en date du 9 novembre 2011.

Pour déterminer la cartographie des aléas de la Reyssouze, la crue de référence a été déterminée par une étude répondant aux objectifs de prévention réglementaire. Ainsi, la référence est la crue historique des 3 et 4 octobre 1935, crue supérieure à une crue d'occurrence centennale et susceptible de se reproduire dans des circonstances semblables.

Au niveau des enjeux, il apparait que la partie basse de la ville, assez densément urbanisée, est la plus affectée par la crue de référence avec des hauteurs d'eau plus ou moins élevées (les quartiers les plus récemment urbanisés étant les plus concernés par des hauteurs d'eau importantes). Des zones d'expansion de crues ont également été identifiées.

Ainsi, le canal de la Loëze et le Dévorah représentent un aléa fort tout le long de leur lit.

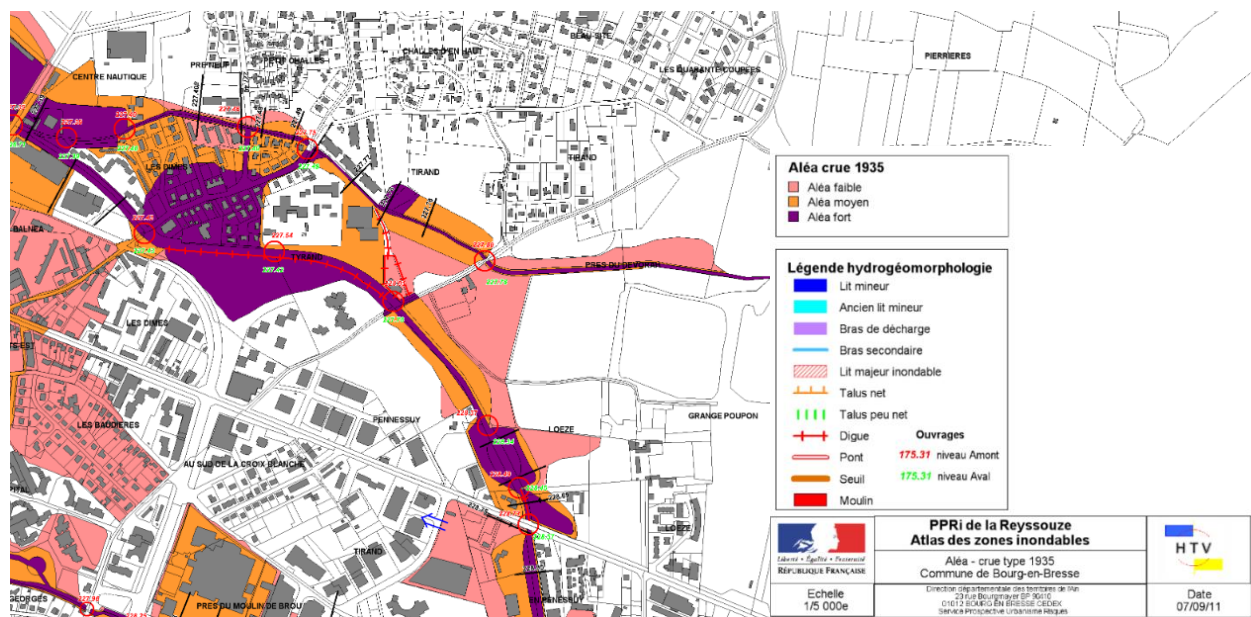


Figure 64 : Atlas des zones inondables – Source : PPRI de la Reyssouze

4.1.7.6 Le PAPI

Le SBVR ne porte pas de PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) pour le bassin versant du Dévorah.

4.1.7.7 PLU de Bourg-en-Bresse

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Bourg-en-Bresse a été approuvé le 18 novembre 2013. Il a fait l'objet de 4 mises à jour pour intégration de servitude d'utilité publique et de 3 modifications (le 4 février 2019, le 24 juin 2019 et le 27 septembre 2021).

Il définit les règles d'utilisation et d'occupation du sol et constitue le document opposable aux tiers sur la commune.

Il est constitué de documents suivants :

**Restauration
hydromorphologique sur le
Bassin Versant de la Reyssouze**
Projet du ruisseau du Dévorah

- Rapport de présentation ;
- Plan d'Aménagement et Développement Durable (PADD) ;
- Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) ;
- Règlement écrit ;
- Règlement graphique (le zonage général) ;
- Annexes (dont Servitudes d'utilité publique (SUP), nuisance, risques et informations etc.).

Le Dévorah traverse plusieurs zonages du PLU : des zones urbaines (zone UC, UD et UX) et des zones naturelles (zone N et zone Nj).

Toutefois la commune a créé un zonage Ne « spécifique aux berges de la Reyssouze, ses canaux et son affluent ». Ce zonage est plus protecteur pour le ruisseau, il s'agit d'une zone naturelle et forestière.

Le projet est donc concerné par des zones N et Ne.

L'extrait cartographique ci-dessous illustre le passage du projet dans les différents zonages du PLU.

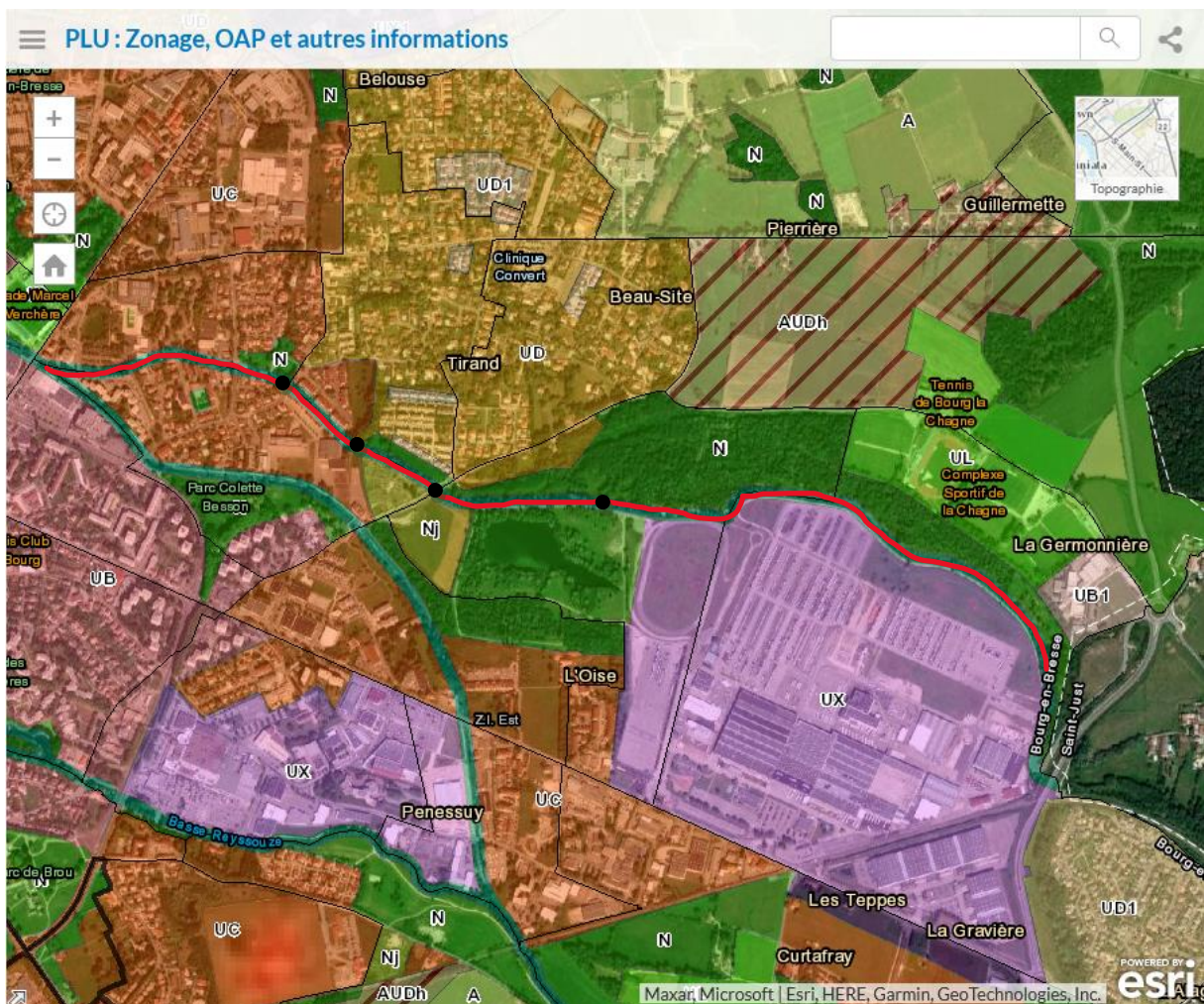


Figure 65 : Localisation du projet au sein du zonage réglementaire (source : PLU de Bourg-en-Bresse)

4.2 ALTERNATIVES AU PROJET ET CHOIX RETENU

Les premières orientations du projet permettaient de distinguer deux zones d'interventions : la partie avale se focalisant sur des objectifs de restauration morphologiques et hydrauliques fortement impactés par les pressions latérales, et l'opération cœur de marais qui consistait à faire méander le ruisseau de manière bien plus importante afin de le reconnecter à sa zone humide.

Toutefois, la campagne de levés faune/flore réalisée par les équipes de setec hydratec au printemps/été 2022 a permis de mettre en avant certains enjeux de portée locale qui méritent d'être préservés à toutes les étapes de l'opération, notamment au niveau de la zone humide du Dévorah (enjeux en termes d'espèces floristiques notamment).

La cartographie ci-dessous reprend les enjeux environnementaux identifiés dans la zone d'étude.

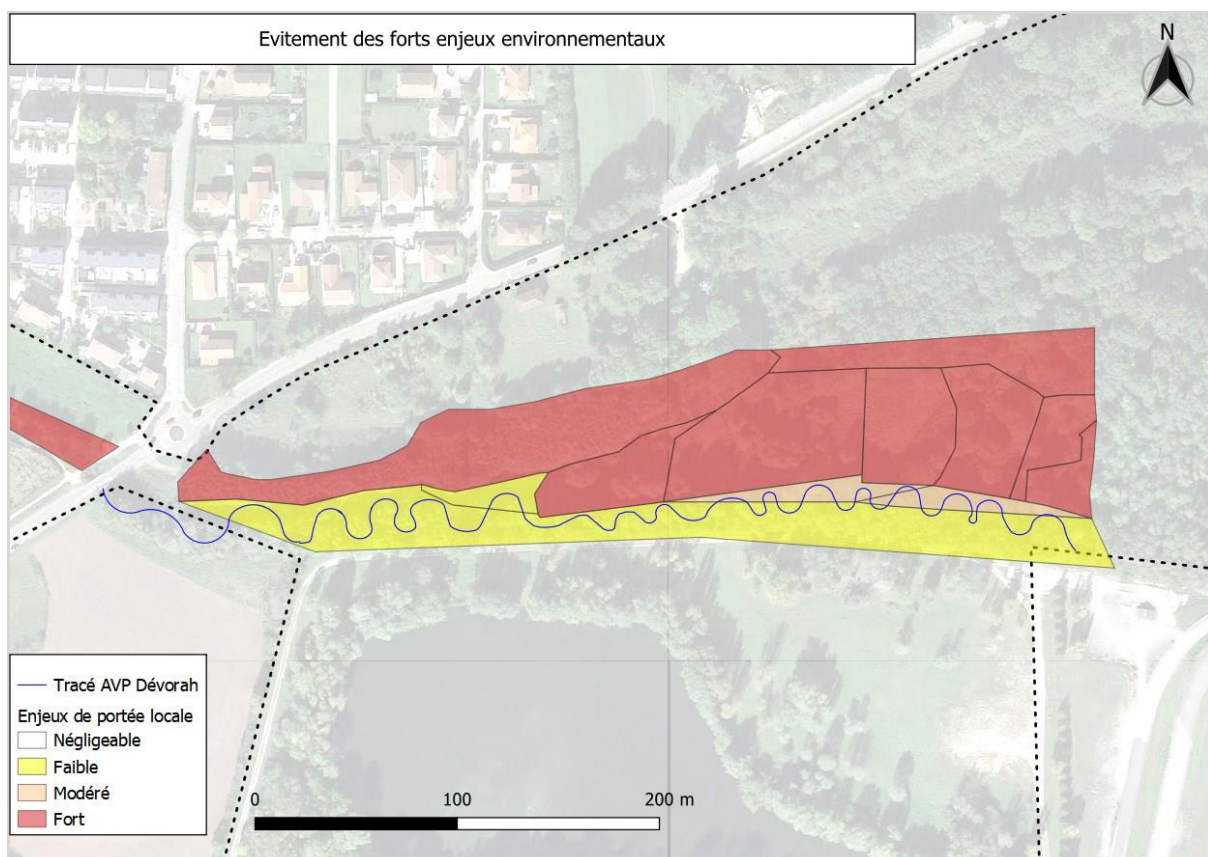


Figure 66 : classement des enjeux environnement (setec hydratec, 2022)

Les levés ayant été réalisés en amont des études définissant l'opération à venir, le tracé du Dévorah prend en compte les enjeux forts et se propose de les éviter.

Ainsi, l'opération visant le cœur du marais sera réduite dans sa largeur de manière à ne pas impacter la zone à enjeux fort. La bande concernée par le reméandrage aura une largeur maximale d'environ 20 mètres depuis le haut de berge rive droite du Dévorah.

Les cartographies ci-dessous représentent les premières orientations du projet au niveau du cœur du marais, et les modifications de tracé du ruisseau afin de préserver les zones à fort enjeux environnementaux.

**Restauration
hydromorphologique sur le
Bassin Versant de la Reyssouze**
Projet du ruisseau du Dévorah

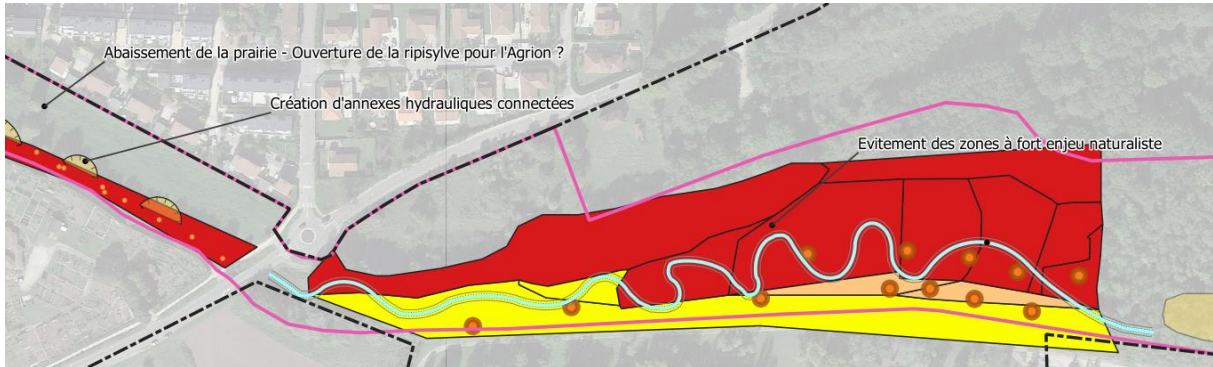


Figure 67 : Tracé du projet initial et enjeux environnementaux identifiés (setec hydratec 2022)

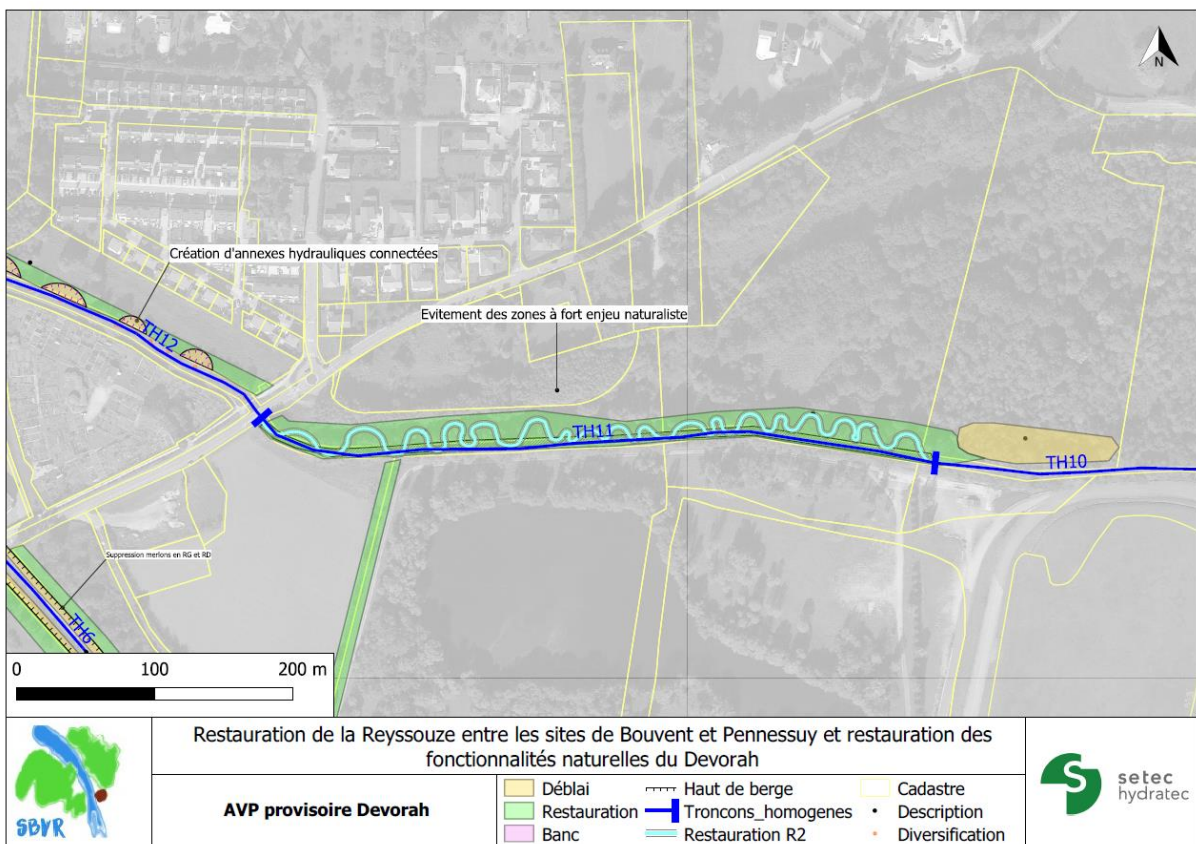


Figure 68 : Tracé du projet prenant en compte les enjeux environnementaux (setec hydratec, 2022)

Ainsi, le projet de restauration et de renaturation du Dévorah prend en compte l'ensemble des enjeux locaux et en particulier les enjeux naturalistes du secteur.

En mettant en place des aménagements des milieux aquatiques résilients et durables, le projet contribue ainsi à la restauration des fonctionnalités naturelles du Dévorah tout en prenant en compte les enjeux locaux. Bien que sa portée ait été réduite par rapport à l'ambition initiale, le projet favorise la restauration des zones humides et des continuités écologiques.

4.3 INCIDENCES PENDANT LES TRAVAUX ET MESURES PREVUES

Les travaux auront lieu sur 4 tronçons homogènes :

- Le tronçon homogène 11, le Marais du Dévorah : il s'agit ici de reméandrer, rehausser et recalibrer le Dévorah. Ainsi il sera prévu un décapage de la première couche de sol du marais, de décaler le lit mineur, de rehausser l'ensemble du fond du lit ;
- Le tronçon homogène 12 (Croix Blanche), permettra de stimuler la dynamique latérale et des gains d'habitats humides avec la réalisation de banquettes et de petits ouvrages de diversification ;
- Le tronçon homogène 13 (Tirand) accueillera des ouvrages de diversifications des écoulements ;
- Le tronçon homogène 14 (parc des Dîmes/Confluence) accueillera également des banquettes et des ouvrages de diversifications des écoulements.

Des codes sont attribués à chacune des mesures prévues, elles sont numérotées dans l'ordre chronologique de la présentation.

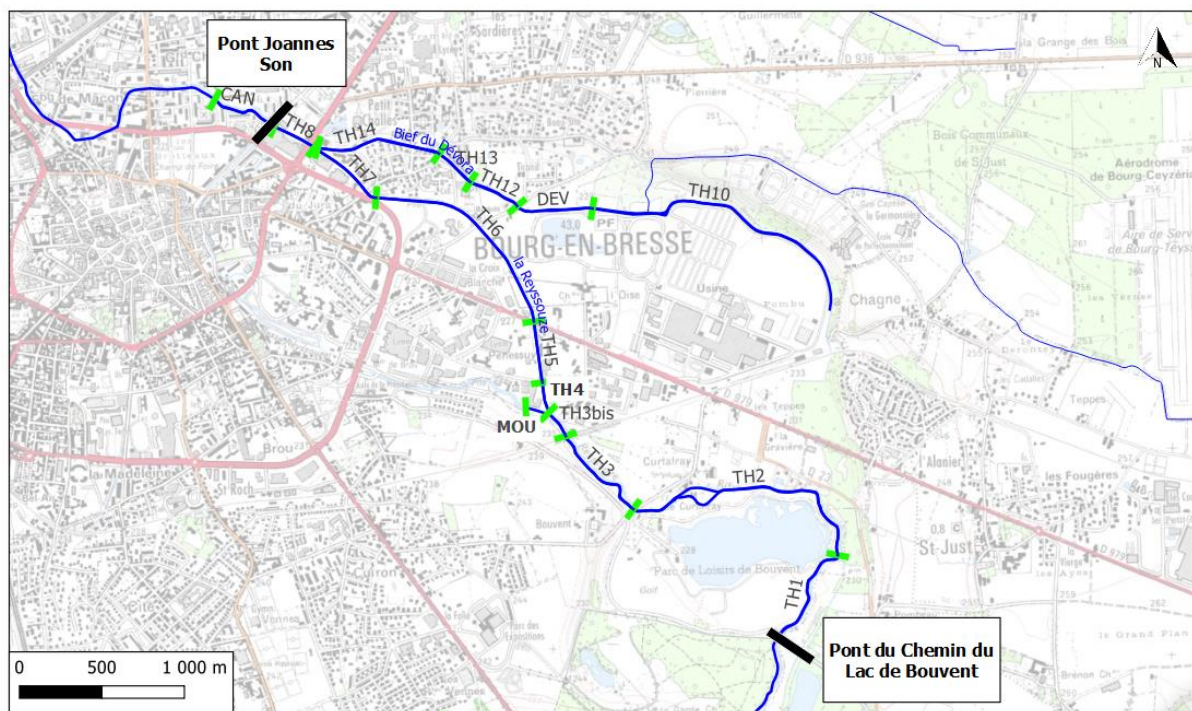


Figure 69 : Carte des tronçons homogènes visés par le projet

4.3.1 Dispositions générales

Contractualisation des prescriptions environnementales

Le Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze (SBVR) engage ces actions dans une démarche de management de l'environnement en vue de s'assurer du respect des obligations réglementaires et de réduire l'impact de ces projets sur l'environnement. L'atteinte des objectifs environnementaux visant à éviter, réduire voire compenser les impacts et nuisances sur l'environnement nécessite l'implication forte de chaque acteur : Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre et Entreprises.

Dans ce cadre, le Maître d'ouvrage imposera aux entreprises réalisant les travaux, la mise en œuvre des mesures de protection des eaux et des milieux aquatiques décrites dans le présent dossier. Pour ce faire, les mesures seront reprises et contractualisées dans les dossiers de consultation des entreprises, sous forme d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE).

Au stade EXE, au cours de la phase de préparation du chantier, l'entreprise rédigera un Plan de respect de l'Environnement (PRE) à appliquer en phase travaux. Le PRE comprendra notamment :

- La politique environnementale de l'entreprise attributaire du marché de travaux ;
- Une présentation du chantier ;
- Une analyse du contexte environnemental et des enjeux concernant les sites de chantier ;
- L'identification des exigences légales et réglementaires en matière de protection de l'environnement ;
- Une analyse environnementale du chantier, ainsi que la description de la nature, la situation, le planning prévisionnel des travaux et/ou des tâches d'exécution concernées par des dispositions spécifiques relatives à l'environnement, avec mention des nuisances et risques au regard de l'environnement en lien avec ces tâches ;
- Un organigramme général situant la personne référente environnement dans l'organisation ;
- L'ensemble des plans et procédures détaillées pour répondre aux exigences environnementales (procédure pour les travaux dans le lit du Dévorah, procédure de gestion des milieux naturels, procédure de gestion des espèces exotiques envahissantes, procédure de gestion des installations de chantier, ...) ;
- Le Plan d'organisation et d'interventions (POI), à savoir les procédures préventives et curatives des pollutions accidentelles ;
- Le Schéma d'organisation, de suivi et d'élimination des déchets (SOSED) ;
- Les modalités de surveillance et contrôle des travaux avec la liste des éventuels points d'arrêts et points critiques en matière environnementale, et les modalités associées ;
- Les dispositifs prévus pour maîtriser ou réduire les impacts ;
- Le plan de maintenance et d'entretien : interventions spécifiques pour réduire les risques de nuisances ou de pollutions (propreté des voiries, ...) ;
- Le livret d'accueil des intervenants...

Engagements d'information du Maître d'ouvrage

Le SBVR, en tant que bénéficiaire de la décision administrative informera :

- Le service chargé de la police de l'eau (DDT) et les services de la DREAL AURA en charge de la nature, du démarrage des travaux, dans un délai d'au moins 15 jours précédant l'opération ;
- Le service chargé de la police de l'eau (DDT), les services de la DREAL AURA en charge de la nature, le service départemental de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) et la fédération Isère pour le Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, des lieux, dates et heures des réunions de chantier, et leur feront parvenir les comptes-rendus de ces réunions ;
- Le service chargé de la police de l'eau (DDT) et les services de la DREAL AURA en charge de la nature, de la fin des travaux, dans un délai de 15 jours suivant cette date.

Le Maître d'ouvrage informera les services de l'État de l'évolution du chantier et tout incident sera signalé.

Il convient également de rappeler que les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement auront libre accès aux installations et travaux relevant de la présente opération.

Responsables de la surveillance du chantier

Pour le suivi et le contrôle du chantier, il sera nommé :

- Un chargé environnement au niveau de l'entreprise. Il pourra être indépendant de la direction du chantier. Il assurera la mise en place de l'ensemble des mesures environnementales sur le chantier et rendra compte au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage du respect de la mise en œuvre des mesures sur le chantier ;
- Un chargé environnement au niveau de la maîtrise d'œuvre. Il effectuera des contrôles aléatoires et programmés de chantier pour vérifier la mise en place des mesures de protection environnementales ainsi que la propreté du chantier.

Prescriptions techniques générales applicables

En l'absence d'arrêté ministériel fixant des prescriptions techniques pour les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, les mesures développées dans les chapitres suivants répondent aux prescriptions techniques communément appliquées pour les travaux en rivière, rubrique 3.1.5.0 (travaux dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire les frayères).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR01	Mise en place d'un système de management environnemental	Travaux

Pour faciliter la compréhension des impacts et la mise en lumière des mesures d'atténuation mises en œuvre, le code couleur suivant est retenu dans les paragraphes suivants :

⇒ **Impact prévisible**

⇒ **Mesures prévues**

4.3.2 Incidences et mesures du chantier sur la qualité des eaux (aspect qualitatif)

o **Risque de contamination de l'eau par des polluants et rejet ou départ de sédiments fins**

Pendant l'exécution des travaux, les risques encourus au niveau de la qualité de l'eau pouvant porter atteinte à la faune aquatique sont les suivants :

- Risques de pollutions accidentelles par déversement d'hydrocarbures issus d'engins de chantier (huiles, carburant, AdBlue) ;
- Apports de matières en suspension ou augmentation de la turbidité des eaux :
 - o Les travaux de terrassement vont entraîner une intervention dans le cours d'eau en perturbant temporairement l'équilibre du cours d'eau et en générant une augmentation prévisible des matières en suspension ;
 - o Il peut en résulter un colmatage du lit et une altération des habitats aquatiques et de la qualité biologique du cours d'eau. Un substrat colmaté perd une partie de ses capacités d'accueil, notamment pour les espèces qui colonisent les interstices des matériaux grossiers, qu'elles soient végétales (algues ou macrophytes) ou animales (invertébrés). De même, les surfaces foliaires des macrophytes recouvertes de fines voient leur capacités photosynthétiques et respiratoires réduites ;
 - o Ces effets prévisibles sont généralement limités dans le temps pour les cours d'eau (1 à 3 ans) puisque ces derniers présentent une aptitude à l'auto-curage en période de hautes eaux, alors que ces effets peuvent être plus durables dans les cas des eaux stagnantes.

⇒ **Mesures prévues**

Pour le tronçon homogène 11, l'objectif de prévenir tout risque de pollution des eaux sera en grande partie rempli par la déconnexion de la zone de travaux des écoulements du cours d'eau. En maintenant les écoulements dans le lit actuel et en réalisant le nouveau lit en marge du lit existant, les travaux pourront être réalisés « à sec ». En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

Pour les tronçons homogènes 12, 13 et 14, afin de prévenir l'essentiel des risques et savoir comment réagir face à une situation de pollution accidentelle, les entreprises de travaux devront établir un Plan d'Organisation et d'Intervention de chantier (POI) mentionnant les personnes et organismes à alerter, le personnel et son organisation, les moyens disponibles et le catalogue des solutions techniques pour une intervention rapide (curage, nettoyage, ...).

Parmi les sensibilités particulières du chantier, on peut noter la nécessité de mettre en œuvre un système d'alerte efficace et performant au niveau d'une pollution du ruisseau du Dévorah.

Par ailleurs, afin de réduire les risques de pollution accidentelle en phase chantier, des consignes strictes seront données aux entreprises réalisant les travaux et notamment :

- Réalisation des terrassements de préférence hors période pluvieuse ;

- Les travaux en lit mineur seront effectués en période d'étiage. Les débits faibles permettront de limiter les départs de matières en suspension ;
- Des filtres, préférentiellement sous forme de cages gabions remplies de pouzzolane, ou de graves, seront mis en place à l'aval des travaux en cours d'eau. Ceux-ci permettront de limiter le départ de fine en aval des travaux tant que les berges et le fond du lit ne seront pas stabilisés. Ils seront ensuite enlevés et la zone remise en état si nécessaire ;
- En cas de pompage des eaux du Dévorah, tout rejet d'eau direct au ruisseau est proscrit. Les eaux sont préalablement décantées et/ou filtrées avant rejet ;
- Raccordement des installations du personnel (sanitaires, WC, etc.) en assainissement autonome ;
- Stockage du matériel et de l'ensemble des produits polluants sur rétention étanche, posés sur un sol plan, propre et stable. L'aire spécifique sera confinée, à l'abri des précipitations et des ruissellements pour éviter tous lessivages et infiltrations dans les sols ;
- Stockage chaque soir du matériel et de l'ensemble des produits polluants hors zone inondable et si possible en dehors des zones vulnérables (zones humides) ;
- Aucun déchet dû au chantier ne devra être déversé dans le Dévorah ou dans un fossé de drainage. Leur évacuation sera effectuée régulièrement afin d'éviter tout risque d'emportement par les écoulements ;
- Matériel de première intervention (kit anti-pollution) présent en permanence sur les zones de stockage et d'utilisation de produits dangereux, ainsi que dans les engins ou à proximité immédiate des zones de travaux. Une réserve de sable ou de produit absorbant sera également disponible en permanence à proximité. En cas d'incident, les sols imprégnés, les sables souillés et les mélanges eaux-hydrocarbures seront dirigés vers un centre de traitement agréé. En attendant leur évacuation, ils seront stockés dans une benne étanche à l'abri de la pluie ;
- Mise en place d'un plan de circulation de chantier et la limitation de la vitesse de circulation sur le chantier et ses pistes d'accès afin de réduire les risques de collision ;
- Le ravitaillement des engins sera réalisé à proximité des voies de circulation (hors d'eau) par un camion-citerne ou cuve de chantier double enveloppe. Le ravitaillement des engins de chantier et leurs entretiens s'effectueront sur une surface imperméabilisée, en dehors du lit mineur du Dévorah ;
- Le stationnement des engins ne sera pas autorisé à proximité du lit du Dévorah (risque de pollution en cas de fuite) ou de toute autre secteur sensible, ils devront stationner tous les soirs sur une aire étanche, hors zone inondable, les éventuels écoulements d'huiles ou d'hydrocarbures seront maîtrisés. Les engins seront contrôlés régulièrement pour prévenir les éventuelles fuites ;
- Sensibilisation du personnel intervenant sur le chantier aux problématiques de pollution des eaux.

Les risques de pollution sont fortement limités dans le temps (durée de l'ordre de 4 mois de travaux maximum). De plus les travaux sont circonscrits dans l'espace ce qui permet de réduire la zone potentielle de pollution.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Travaux

Les travaux n'auront pas d'incidence résiduelle significative vis-à-vis de la qualité des eaux et ce dans le strict respect des mesures décrites précédemment.

4.3.3 Incidences et mesures du chantier sur la ressource en eau (aspect quantitatif)

o Réduction localisée du débit et assèchement du cours d'eau

Les travaux ne sont pas de nature à provoquer des phénomènes de baisse de débit dans le ruisseau.

En effet, au droit du tronçon 11, les écoulements du Dévorah seront maintenus dans le lit actuel durant les travaux de terrassement du nouveau lit en marge du lit existant. Le temps de remise en eau TH11 n'impliquera pas d'impact sur le débit pendant la phase travaux.

Pour les tronçons 12, 13 et 14, les travaux interviennent de manière ponctuelle et ne seront pas de nature à réduire le débit. La morphologie du lit existant sera conservée : pente, sinuosité, débits capables...

⇒ **Mesures prévues**

Le débit du cours d'eau ne sera pas altéré, l'écoulement étant maintenu au sein d'une dérivation reprenant les caractéristiques essentielles du lit existant. En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

Par ailleurs, les travaux seront réalisés préférentiellement en période de basses eaux, favorisant l'assec naturel du cours d'eau.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR03	Maintien des écoulements naturels	Travaux

○ **Prélèvement d'eau**

Les besoins en eau du chantier seront faibles et dépendront en grande partie des conditions climatiques. À ce stade des études, les travaux ne nécessiteront aucun prélèvement d'eau : ils n'auront aucune incidence sur la ressource en eau de surface, ni sur les nappes souterraines.

⇒ **Mesures prévues**

Le cas échéant, l'approvisionnement en eau du chantier est du ressort de l'organisation de l'entreprise de travaux qui établira si besoin les dossiers réglementaires nécessaires pour obtenir toutes les autorisations préalables.

Par ailleurs et dans toutes les situations, le maintien du Débit Minimum Biologique (DMB) équivalent à 10% du module interannuel sera garanti afin de limiter l'impact sur le débit du cours d'eau et ses nombreuses fonctionnalités (transport sédimentaire, oxygénation, gestion de la température, limitation de l'eutrophisation, déplacement de la faune aquatique...).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR04	Gestion des pompages	Travaux

Les travaux n'auront pas d'incidence résiduelle significative vis-à-vis de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif.

4.3.4 Incidences et mesures du chantier sur le niveau des eaux

○ **Réduction de la section du cours d'eau**

Les travaux sur le TH11 auront pour conséquence de recalibrer la section hydraulique du cours d'eau du Dévorah. Toutefois, les écoulements seront maintenus dans le lit actuel et le nouveau lit sera réalisé en marge du lit existant, ainsi les travaux pourront être réaliser « à sec ».

Par ailleurs, les aménagements sur les tronçons 12, 13 et 14 visent l'implantation des banquettes et d'ouvrages de diversifications des écoulements.

⇒ **Mesures prévues**

Les travaux n'induiront pas d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR03	Maintien des écoulements naturels	Travaux

○ **Augmentation de la hauteur d'eau**

Durant les travaux, une recharge sédimentaire est prévue en amont du TH11, elle conduira à une augmentation générale de la hauteur d'eau sur ce linéaire (voir figure 6, paragraphe 3.3.1).

⇒ *Mesures prévues*

L'Entrepreneur en charge des travaux devra se tenir informé des prévisions météorologiques et mettra au point une procédure d'alerte de crue et d'évacuation afin de prévenir des augmentations brutales de hauteurs d'eau dû à la météo (cf. §5).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR05	Suivi météorologique en phase chantier	Travaux

○ *Baisse de la hauteur d'eau et création d'une zone d'eau calme*

Le type de technique envisagé pour dériver les eaux du Dévorah par création d'un nouveau lit au sein du tronçon n°11 et la création d'ouvrage de diversification sur les tronçons 12, 13 et 14 n'est pas de nature à provoquer une baisse de la hauteur d'eau en aval des travaux ni à créer une zone d'eau calme.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

⋮ **Dans ces conditions, les travaux auront un effet sur le niveau des eaux : ils conduiront à élever l'ensemble du linéaire du cours d'eau.**

4.3.5 Incidences et mesures du chantier sur le sol et le sous-sol

○ *Pollution accidentelle des sols*

Les effets relatifs aux risques de pollution des sols en phase chantier sont identiques à ceux précisés dans le chapitre relatif aux effets du chantier sur la qualité des eaux (cf. § 4.3.2).

⇒ *Mesures prévues*

Les mesures relatives aux risques de pollution des sols en phase chantier sont identiques à celles précisées dans le chapitre relatif aux effets du chantier sur la qualité des eaux (cf. §4.3.2).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Travaux

○ *Gestion des matériaux de terrassement*

Le chantier est déficitaire en matériaux. Il sera nécessaire d'apporter 1350 m3 de matériaux de carrière.

⇒ *Mesures prévues*

Les matériaux de déblais du fond du lit ainsi que la fraction 10-D des déblais de merlon seront remis en œuvre dans le nouveau fond de lit pour permettre une recharge granulométrique sur les tronçons déficitaires.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR06	Réemploi des matériaux excédentaires	Travaux

⋮ **Les travaux ne présenteront pas d'incidence résiduelle significative sur le sol et le sous-sol.**

4.3.6 Incidences et mesures du chantier sur le milieu naturel : habitat, faune et flore

Le SBVR est engagé dans une démarche volontariste de préservation et de mise en valeur des potentialités écologiques du marais. Des inventaires complémentaires prévus en 2023 permettront de

préciser les incidences des travaux sur la faune. Des mesures ERC complémentaires seront par la suite proposées et intégrées au Dossier de Consultation des Entreprises.

Notamment, les phases ultérieures d'étude (PRO et DCE) intégreront des modifications de tracé et de modes opératoires afin d'éviter les stations d'espèces protégées et habitats sensibles. A ce stade, les opérations les plus lourdes sont prévues sur des portions altérées du marais.

4.3.6.1 Milieu aquatique

o Augmentation de la température de l'eau

La nature des travaux du projet n'est pas susceptible de provoquer l'augmentation de la température de l'eau.

⇒ Mesures prévues

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o Destruction de zones de reproduction et d'alimentation de la faune aquatique (fond de lit et frayères)

Le projet par la réalisation d'opération dans le lit mineur du ruisseau du Dévorah aura pour conséquence la destruction de certains habitats aquatiques présents au droit du tronçon n°10. Pour rappel, le ruisseau du Dévorah fait partie de l'inventaire départemental des frayères inscrit dans l'arrêté préfectoral du 2 décembre 2022.

Les autres tronçons concernés par le projet ne sont pas susceptibles de détruire des habitats de reproduction ou d'alimentation de la faune aquatique. Ils subiront des perturbations temporaires de quelques semaines lors de la mise en place des aménagements en fond de lit.

⇒ Mesures prévues

Les travaux, au regard de la catégorie piscicole du cours d'eau du Dévorah, auront lieu entre le 1er mars et le 31 octobre afin de garantir l'absence d'impact (ou du moins une forte réduction) sur les sites de reproduction durant cette période sensible.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR08	Adaptation du calendrier de travaux pour la faune terrestre	Travaux

Dates préconisées pour les interventions :

Les dates préconisées pour la réalisation des travaux doivent donc prendre en compte la phénologie des espèces notamment patrimoniales pour limiter l'impact sur les sites d'interventions.

Synthèse	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Ripisylve	Ripisylve	Ripisylve							Ripisylve	Ripisylve	Ripisylve	Ripisylve
1ère cat.			Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux		
2ème cat.	Travaux	Travaux					Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux	Travaux

Tableau 7 : Tableau des périodes d'intervention autorisées dans le lit d'un cours d'eau (source : DDT 32)

La pose d'aménagement spécifique en fonction des espèces (par exemple la pose de filet amphibien pour limiter l'hibernage sur site pendant la période d'intervention), peut-être réalisé pour avoir un impact moindre sur les populations faunistiques concernées.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR07	Dispositifs de sauvegarde des espèces aquatiques	Travaux

o **Dérangement et mortalité de poissons, de crustacés et/ou de mollusques voire d'amphibiens**

Le ruisseau du Dévorah est de 2^{ème} catégorie piscicole. Les individus seront perturbés de manière temporaire, durant quelques semaines, lors des travaux de réalisation des aménagements.

⇒ **Mesures prévues**

Comme présenté précédemment, le calendrier de travaux sera adapté afin de limiter la mortalité et le dérangement d'individus lors de la période sensible de reproduction. Il ne sera donc pas attendu de mortalité notamment sur les jeunes poissons (alevins).

Par ailleurs, des pêches de sauvetage préalables seront prévues avant la mise en eau du nouveau lit du Dévorah afin de déplacer les populations de faune aquatiques (poissons, crustacés éventuellement présents et surtout amphibiens) susceptibles d'être détruites par le déplacement du ruisseau. Les individus seront déplacés en aval de la zone de travaux.

Pour rappel, un arrêté préfectoral doit nécessairement être pris pour autoriser chaque pêche de sauvegarde.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR03	Maintien des écoulements naturels	Travaux
MR07	Dispositifs de sauvegarde des espèces aquatiques	Travaux

o **Perturbation de continuité aquatique**

Les opérations de travaux se dérouleront en période de basses eaux (période estivale) afin de limiter l'impact sur la continuité aquatique.

Les apports de matières en suspension ou l'augmentation de la turbidité des eaux sont de nature à perturber la continuité aquatique et notamment par la destruction des habitats et le substrat du fond du lit.

⇒ **Mesures prévues**

Pendant les travaux, l'écoulement des eaux ne sera pas entravé. Les écoulements du Dévorah seront maintenus dans le lit actuel au droit du secteur 11 durant les travaux de terrassement du nouveau lit en à côté du lit existant.

Il sera nécessaire de garantir une hauteur d'eau et un débit préservant la vie et la circulation de la faune aquatique dans le cours d'eau (débit réservé ou Débit Minimum Biologique (DMB) égale à 10% du module). Cependant, en cas d'étiage sévère, indépendant de la réalisation des travaux, ce débit pourrait ne pas être garanti.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR03	Maintien des écoulements naturels (dont dérivation provisoire)	Travaux

4.3.6.2 Milieu terrestre

o **Destruction de zones de reproduction et d'alimentation de la faune terrestre (ripisylve)**

A détailler une fois les inventaires complémentaires réalisés.

⇒ **Mesures prévues**

La stratégie habituelle est de préférer la réalisation de la totalité des travaux impactant hors des périodes sensibles pour les espèces présentes sur le site :

- L'automne est généralement moins défavorable aux mammifères (Écureuil roux, Hérisson d'Europe, etc.) car ils sont encore mobiles en phase automnale (même s'ils ne disposent que de faibles capacités de fuite) ;
- Pour les oiseaux, la période de reproduction (avril à juin) et la période d'élevage des jeunes (s'étend globalement jusqu'à mi-juillet/mi-août) est défavorable au démarrage des travaux. Le reste de l'année réduit fortement l'impact sur les individus, et est donc plus favorable à une intervention tous les individus de cette espèce ayant la capacité de fuir ;

- Pour les reptiles, les individus occupent le site toute l'année, l'automne est encore une fois moins défavorable car les jeunes ont grandi, et les adultes ne sont pas encore en hivernage et conservent donc des capacités de fuite suffisantes.

Le tableau ci-dessous représente synthétiquement les impacts sur les groupes d'espèces en fonction de la période de travaux.

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Reptiles	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Moderé	Moderé	Moderé	Fort
Amphibiens	Faible	Moderé	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible
Mammifères terrestre	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort	Moderé	Moderé	Moderé	Fort
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort	Fort	Moderé	Moderé	Faible	Faible	Faible	Faible
Chiroptères	Moderé	Moderé	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible	Moderé	Moderé
Insectes	Faible	Faible	Faible	Faible	Moderé	Moderé	Fort	Fort	Moderé	Faible	Faible	Faible

	Impact fort
	Impact modéré
	Impact faible

Tableau 8 : synthèse des impacts sur les groupes d'espèces en fonction de la période de travaux

Ainsi, l'idéal est de commencer les travaux de défrichage et de terrassement à l'automne. Une fois les milieux rendus défavorables, les espèces ne seront plus amenées à fréquenter les zones de chantier. La poursuite des travaux, notamment de plantations et de génie végétal sera réalisée dans la continuité des opérations précédentes lors de la période novembre/décembre.

Ensuite, afin de limiter la destruction des sites, les emprises chantier seront réduite au strict nécessaire. Ces emprises seront délimitées et feront l'objet d'un balisage bien visible et entretenu (rubalises, grillage, clôtures, etc.).

L'Entrepreneur devra fournir, lors de la phase de préparation du chantier, un Plan des Installations de Chantier (PIC) incluant la localisation des zones de stockage, de la base vie ou encore des pistes d'accès afin de les localiser le plus possible au sein de secteurs de moindres enjeux.

La mise en défens de sites particulièrement sensibles (habitats à enjeux) pourra être réalisée, tout en délimitant une bande tampon de plusieurs mètres entre la mise en défens et le site afin de garantir l'absence total d'impact.

Par ailleurs, l'ensemble des personnels de chantier seront sensibilisés à la question de la protection de l'environnement (1/4 d'heure environnement). Une carte détaillée, présentant les secteurs à éviter sera mise en disposition de tous.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
ME01	Limitation stricte des emprises travaux	Travaux
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Travaux
MR08	Adaptation du calendrier de travaux pour la faune terrestre	Travaux
MR09	Balisage et mise en défens des sites sensibles	Travaux
MR10	Sensibilisation des personnels de chantier	Travaux

o **Dérangement et mortalité d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'amphibiens et/ou de chiroptères**

Perturbation intentionnelle de la faune

Différents facteurs peuvent être à l'origine d'une perturbation de la faune pouvant avoir de lourde conséquence sur la survie des animaux (éloignement des zones de chasse, risque de collision accrue, dérangement lors de la reproduction...).

L'éclairage de nuit est l'un des facteurs de dérangement important des espèces nocturnes. En effet, la lumière peut présenter un double impact sur les individus :

- Les espèces dites « lucifuges » fuient les habitats naturels les plus propices quand ils sont illuminés. L'éclairage crée de véritables « murs lumineux » infranchissables (effet barrière) pour différentes espèces ;
- Les espèces dites « photophiles » sont attirées par la lumière. Les individus concernés notamment les insectes, subissent des effets directs de mortalité lié à l'épuisement ainsi qu'à l'augmentation de la pression de prédation.

Par ailleurs, le chantier sera générateur de bruit et de mouvements inhabituels au sein de ce secteur (intensité, récurrence...) qui pourront porter préjudice aux déplacements de la faune, à la communication entre individus et être générateur de stress pour ces espèces.

Destruction de la faune

Les opérations d'aménagements pourront être facteur de risque pour les espèces notamment au regard des collisions et écrasements potentiels avec les engins de chantier. Les opérations de défrichements et de terrassement associant des engins lourds et une circulation permanente constituent les périodes les plus à risques.

Le niveau de risque dépend fortement des espèces présentes au droit du site et de leurs capacités de fuite ainsi que des zones de report potentielles à proximité.

⇒ **Mesures prévues**

Perturbation intentionnelle de la faune

Concernant l'éclairage, **le travail de nuit sera interdit. Les risques liés aux éblouissements et aux dérangements des individus seront donc nuls.**

Concernant le bruit, celui-ci sera limité dans le temps (période diurne) et dans la durée (phase de chantier durant au maximum 4 mois pour la réalisation de l'ensemble des travaux). La nuit, les travaux seront proscrits et le site sera calme permettant aux espèces de circuler librement sans contraintes anthropiques.

Destruction de la faune

Comme vu précédemment, le calendrier de travaux notamment pour les défrichements sera adapté aux enjeux faunistiques identifiés sur les différents secteurs. Ceux-ci se dérouleront préférentiellement à l'automne (septembre-novembre).

Les sites sensibles et présentant des enjeux écologiques notamment pour la faune seront dans la mesure du possible évités. Un balisage ainsi que des mises en défens des sites sensibles et des limites d'emprises travaux seront misent en œuvre afin de rendre le périmètre imperméable pour la faune tout en permettant à de potentiels individus pris au piège d'en sortir (barrière anti-retour). A titre d'exemple, des filets à amphibiens seront installés.

En fonction de la localisation des accès aux zones de chantier, les clôtures et barrières seront orientées vers l'extérieur de l'emprise travaux afin de limiter les effets d'entonnement vers l'intérieur.

Les zones de reports étant relativement nombreuses et proches des emprises temporaires, aucun aménagements supplémentaires (abris, gîtes artificiels) ne semblent être nécessaires.

Globalement, les équipes de travaux feront l'objet d'une sensibilisation aux bonnes pratiques sur le chantier en termes de prise en compte des interfaces avec la faune sauvage et ce dans l'optique de favoriser les bons gestes et limiter les incidences (mortalité, nuisances...).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR08	Adaptation du calendrier de travaux pour la faune terrestre	Travaux
MR09	Balisage et mise en défens des sites sensibles	Travaux
MR10	Sensibilisation des personnels de chantier	Travaux
MR11	Gestion et limitation des nuisances	Travaux

o **Destruction de ripisylve (végétaux sur berges) et de flore**

Il n'est pas prévu d'abattage.

A détailler une fois les inventaires complémentaires réalisés.

⇒ **Mesures prévues**

L'une des premières mesures à mettre en œuvre est une délimitation stricte des emprises travaux. En effet, il est nécessaire d'optimiser au maximum l'espace nécessaire au déroulement des opérations afin de restreindre les incidences négatives sur les milieux naturels (la remise en état étant souvent insuffisante pour un retour complet à l'état initial du site).

Un balisage des limites d'emprise travaux sera mis en œuvre incluant une bande tampon suffisante avec les sites sensibles garantissant l'absence d'impact sur ces derniers. Les zones de stockage et autres plateformes logistiques seront localisées en priorités au sein des secteurs à moindre enjeu.

Par ailleurs, les sites sensibles et présentant des enjeux écologiques importants (habitat en bon état de conservation) seront dans la mesure du possible évités et conservés. Ainsi certaines zones de ripisylve pourront être maintenues. Des mises en défens spécifiques pourront être réalisées au sein des emprises travaux en fonction de la présence d'enjeux ponctuels tel que des arbres remarquables (tuyaux annelés) ou des stations de flore patrimoniale (grillage orange + panneau d'avertissement).

Ainsi, l'Entrepreneur devra fournir, lors de la phase de préparation du chantier, un Plan des Installations de Chantier (PIC) incluant la localisation des zones de stockage, de la base vie ou encore des pistes afin de juger de la pertinence de l'emprise au sol nécessaire.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
ME01	Limitation stricte des emprise travaux	Travaux
MR09	Balisage et mise en défens des sites sensibles	Travaux
MR10	Sensibilisation des personnels de chantier	Travaux
MR12	Conservation des arbres remarquables	Travaux

o **Perturbation de la continuité écologique terrestre**

Les impacts sur la continuité écologique sont directement liés à la destruction des milieux naturels rivulaires et des corridors linéaires de déplacement de la faune (boisements).

Néanmoins, au vu de l'anthropisation assez importante et de la discontinuité de la ripisylve sur certains tronçons, la rupture de continuité sera présente mais limitée.

⇒ **Mesures prévues**

Les secteurs de ripisylve présentant un bon état de conservation (et donc un bon potentiel écologique) seront dans la mesure du possible conservés afin de favoriser une complémentarité entre l'existant et les aménagements (type futaie irrégulière). Ainsi les emprises travaux seront limitées au strict nécessaire et adaptées au regard des enjeux identifiés. De même, les sites écologiquement sensibles et les corridors importants seront préservés par la mise en place d'un balisage et de mise en défens.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
ME01	Limitation stricte des emprise travaux	Travaux
MR09	Balissage et mise en défens des sites sensibles	Travaux

o Gestion de la flore invasive

Les inventaires flore – habitats réalisés au sein de la zone d'étude ont permis de déterminer la présence de plusieurs espèces invasives : *Erable negundo*, *Buddleja davidii* (arbres aux papillons), *Parthenocissus vitacea* (Vigne vierge commune), Fraisier des Indes, Renouée du Japon, Faux-verniss du Japon, Vergerette annuelle, Solidage géant.

Une carte de localisation des espèces invasives devra être produite pour déterminer le risque de dissémination de chaque espèce à l'aval hydraulique (entraînement par le courant et dépôt) ainsi que sur les autres secteurs de travaux.

⇒ Mesures prévues

Un protocole spécifique devra être mis en place pour chaque espèces.

Globalement pendant toute la durée du chantier les mesures suivantes devront être respectées :

- Nettoyage de tout matériel entrant en contact avec des invasives (godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage ;
- Interdiction de toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier. Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement ;
- Ensemencement des secteurs terrassés au plus tôt, afin de limiter l'envahissement par les espèces invasives présentes sur site.

Globalement, les personnels de chantier seront sensibilisés à la gestion des espèces invasives et aux bonnes pratiques afin de limiter la dissémination. Cette sensibilisation prendra la forme d'une réunion d'information (1/4 d'heure environnement) et de la mise à disposition de cartes de localisation des stations de Solidage géant notamment ainsi que du protocole de gestion défini.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR10	Sensibilisation des personnels de chantier	Travaux
MR13	Dispositif de lutte contre la dissémination d'espèces invasives	Travaux

Les travaux auront des incidences négatives temporaires sur milieu naturel. Néanmoins, les impacts résiduels seront fortement limités par la mise en place des mesures d'atténuation.

4.3.7 Incidences et mesures du chantier sur le climat

o Emissions atmosphériques (polluants, gaz à effet de serre)

Les travaux seront à l'origine d'émissions polluantes atmosphériques en raison de l'utilisation d'engins de chantier et de matériels fonctionnant avec des moteurs thermiques. Ces émissions seront toutefois limitées en quantités et réduites dans le temps. Elles prendront fin à la suite des travaux.

Par ailleurs, l'influence des opérations sur le climat apparait négligeable au vu des ordres de grandeurs concernés (emprise, durée, intensité).

⇒ Mesures prévues

Afin de limiter au maximum les incidences négatives de l'utilisation d'engins et de matériels en termes de rejets atmosphériques, des bonnes pratiques seront mises en place :

- Utiliser des engins et matériels récents, homologués, au contrôle technique à jour et respectant les normes de qualité en termes d'émissions polluantes (CO₂ notamment) ;
- Couper le contact des véhicules et matériels en cas d'arrêt prolongés et d'inutilisation ;
- Fermer les portes de locaux de la base vie chauffés ;
- Etc...

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR14	Utilisation de matériels et engins conformes	Travaux

Le chantier sera responsable de l'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre dans des proportions négligeables pour présenter un quelconque effet sur le climat. Néanmoins, la mise en place de bonnes pratiques permettra de limiter la consommation d'énergie et les rejets atmosphériques liés.

4.3.8 Incidences et mesures du chantier sur la topographie

o Déblais, remblais et zone de dépôts

La réalisation de déblais et de remblais liés au retalutage des berges aura un impact sur la perception du relief local et sur la topographie. Des zones de dépôts temporaires pourront être érigées avec un impact ponctuel et localisé.

L'interdiction de rehaussement des crêtes de berges limitera toutes modifications pérennes des hauteurs.

⇒ Mesures prévues

Les modifications localisées de la topographie sont du fait du projet et ne pourront faire l'objet de mesure appropriées. Néanmoins, afin de prévenir l'intensité des impacts, les matériaux excavés en dépôt provisoire, en attente de criblage ou après criblage avant mise en œuvre dans le lit (fraction grossière) ou sur les berges (fraction fine) seront stockés dans l'emprise des aménagements à venir (futurs banquettes).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Travaux

Les impacts des travaux sur la topographie seront temporaires et localisés.

4.3.9 Incidences et mesures du chantier sur les usages

o Captage AEP

Le sous-bassin versant de la Dévorah ne se situe pas dans le périmètre de protection de captage pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). Le risque apparaît donc limité.

⇒ Mesures prévues

Des mesures spécifiques seront prises afin d'éviter la contamination des eaux souterraines par une pollution accidentelle. Cette pollution accidentelle est souvent dû à des fuites d'hydrocarbure, au

mauvais conditionnement des produits chimiques ou encore à leur emploi lors de conditions défavorables (pluie, vent, etc.).

Le §4.3.5 présente l'ensemble des mesures visant à la protection de la ressource en eau applicable à la présente problématique.

Les §5.1.1 et §5.2.1 présentent les dispositifs de surveillance et d'alerte également applicables.

En synthèse, il convient de rappeler que l'ensemble des engins et matériels utilisés devront faire l'objet d'une maintenance régulière. De même, les lieux de stockage devront faire l'objet d'une localisation précise, sur une plateforme imperméable possédant des systèmes de collecte pour garantir un isolement complet.

Des kits antipollution (dispositif absorbant, flotteurs...) seront disponibles au sein des points stratégiques et dans les véhicules en cas d'intervention dans des zones sensibles (lit mineur du cours d'eau).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Travaux
MR15	Suivi de la qualité des eaux superficielles	Travaux
MR16	Dispositif d'alerte en cas de pollution accidentelle	Travaux

o **Activité agricole**

Aucun point de captage à usage agricole n'est enregistré par eaufrance sur le Dévorah.

Sur le bassin versant du Dévorah, seul un point de captage localisé sur la commune de Montagnat est identifié. Il s'agit d'un point de captage destiné à l'agriculture (élevage) à l'exception de l'irrigation.

En phase travaux, le projet pourra présenter des incidences sur les terrains agricoles en cas d'occupation temporaire de certaines parcelles (aires de chantier, piste d'accès, zone de dépôts...). L'accès aux parcelles ainsi que leur rendement pourra se voir modifier durant cette période.

⇒ **Mesures prévues**

Les zones d'occupation temporaire feront l'objet d'un conventionnement entre le MOA et les exploitants pouvant aboutir à une indemnisation au regard de l'augmentation éventuelle des temps de parcours et de la perte de production lié à la diminution de la SAU (Surface Agricole Utilisée).

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR17	Indemnisation de la profession agricole	Travaux/Exploitation

o **Pêche**

La faune piscicole du tronçon d'intervention est très pauvre. Il ne fait pas l'objet de pêches. Les travaux n'auront donc pas d'impacts sur ces usages.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'incidence significative et en raison de la présence de sites de report pour la pratique de l'activité sur le linéaire du cours d'eau, aucune mesure n'est envisagée.

o **Activités nautiques**

Aucune activité nautique n'est recensée comme étant pratiquée sur le ruisseau du Dévorah.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o **Production d'énergie**

Le projet n'aura pas d'incidences sur la production d'énergie dans la mesure où le cours d'eau n'est concerné par cette activité.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

Le projet ne présentera aucun impact résiduel significatif sur les usages de la ressource en eau notamment en raison de l'absence d'usage recensé et de la mise en place de mesures de réduction adaptées.

4.4 INCIDENCES DU PROJET TERMINE ET MESURES PREVUES

4.4.1 Incidences et mesures du projet terminé sur le sol et le sous-sol

o *Pollution accidentelle du sol*

Le projet terminé ne sera pas de nature à présenter des incidences négatives notables sur les sols et le sous-sol en termes de pollution. Les seuls risques visibles sont liés à l'entretien courant de la ripisylve et du cours d'eau (fuites d'hydrocarbures, d'huiles...).

Le projet aura comme vocation d'augmenter l'hygrométrie des sols de la zone humide et donc d'améliorer l'état de ces sols en place.

⇒ *Mesures prévues*

La survenue d'un événement d'ampleur peut être grandement limitée par l'application de bonnes pratiques d'utilisation des matériels et engins (maintenance, vérification régulière...).

Les techniciens en charge des opérations d'entretien seront formés convenablement notamment en ce qui concerne les dispositifs d'action et d'alerte en cas de pollutions avérée.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Exploitation

4.4.2 Incidences et mesures du projet terminé sur la ressource en eau (aspect quantitatif)

o *Modification des débordements (fréquence, durée)*

La restructuration du lit du cours d'eau aura pour conséquence une diminution de la capacité de plein bord et donc une diminution du débit capable du cours d'eau. Ainsi, celui-ci sera débordant pour des épisodes de crue plus récurrent qu'à l'état initial. Des modélisations de l'inondabilité des milieux adjacents du cours d'eau en situation projet ont été réalisées à l'aide du logiciel Hydra et des levés topographiques de la zone d'étude.

Ainsi, les aménagements favorisent des débordements à l'amont du secteur 12 et permettent l'alimentation de la zone humide dès la crue biennale (Q2), là où aucun débordement n'était constaté en situation actuelle.

⇒ *Mesures prévues*

Le dimensionnement du cours d'eau a été réalisé pour permettre une expansion contrôlée des volumes de crue au sein du lit majeur du cours d'eau et ainsi permettre la recréation de milieux rivulaires humides.

Aucune mesure spécifique n'est donc prévue pour pallier l'augmentation des phénomènes de débordement qui sont la volonté même du projet.

o *Accentuation de la violence des crues*

Le projet terminé ne présentera pas d'aggravation de la violence des crues. En effet, les vitesses d'écoulement pour les différentes périodes de retour ne seront pas revues à la hausse et demeureront réduites.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o *Accélération de la vitesse d'écoulement des eaux*

La vitesse d'écoulement des eaux en situation projet devrait évoluer à la hausse par rapport à la situation actuelle. Les vitesses demeureront relativement faibles notamment au regard de la pente du lit réduite sur une bonne part du linéaire.

En effet, les caractéristiques initiales du lit seront conservées dans un même ordre de grandeur afin de ne pas porter atteinte de manière significative à la dynamique des écoulements.

⇒ *Mesures prévues*

Le dimensionnement du cours d'eau a été réalisé pour permettre une accélération/diversification de la vitesse d'écoulement des eaux.

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Par ailleurs, les aménagements projetés participeront à créer des vitesses d'écoulement hétérogènes sur l'ensemble du linéaire. En effet, les aménagements dans le lit mineur (pose de blocs, souches, épis déflecteurs...) permettront de briser l'accélération ou de la développer par endroit.

Le projet terminé, en accord avec les objectifs écologiques affichés, aura des impacts significatifs sur l'inondabilité des milieux rivulaires caractéristiques de l'espace de bon fonctionnement du cours d'eau.

4.4.3 Incidences et mesures du projet terminé sur le niveau des eaux

o *Augmentation de la hauteur d'eau*

En effet, l'un des objectifs de l'aménagement consiste à réduire la section hydraulique du lit mineur afin de favoriser la récurrence des débordements au niveau des banquettes inondables recrées.

Sur la section 11, les travaux visent à recalibrer la section du lit mineur pour une capacité comprise entre le module et la crue annuelle, soit environ 200 L/s.

L'objet du projet, sur les secteurs n°11 et 12 est de proposer une réhausse du fond du lit afin de favoriser la connectivité entre l'écoulement superficiel et l'écoulement de subsurface et souterrain de la nappe. Par ailleurs, la diminution de la capacité de plein bord du lit mineur favorisera pour des débits similaires des hauteurs d'eau plus importantes.

Globalement, les hauteurs d'eau seront plus élevées en situation projet qu'à l'état initial.

⇒ *Mesures prévues*

Les objectifs du projet sont directement liés aux principes d'augmentation de la ligne d'eau et de dynamisation des débordements au sein du lit majeur. Aucune mesure spécifique n'est donc prise afin de limiter ces phénomènes qui sont souhaités.

o *Baisse de la hauteur d'eau*

Le projet favorisera des hauteurs d'eau plus élevées qu'à l'état initial.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

o *Variation de la hauteur d'eau (marnage, batillage)*

Le projet n'est pas de nature à favoriser la variation de la hauteur d'eau au sein du cours d'eau du Dévorah et ce sur l'ensemble du linéaire concerné. En effet, l'objectif est de proposer un étalement de la ligne d'eau lors des épisodes de crue en favorisant des débordements au sein de banquettes inondables et du marais. La variabilité de la hauteur d'eau dans le temps sera uniquement due aux phénomènes naturels de crues (hautes eaux) et d'étiage (basses eaux).

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

o **Enfoncement du lit du cours d'eau**

L'un des objectifs du projet est de proposer une réhausse du fond de lit afin de contre balancer l'incision conséquence directe du recalibrage massif du cours d'eau. En effet, la reconnexion avec les berges et avec la nappe alluviale est souhaitée. Par ailleurs, la recharge granulométrique du lit permettra de limiter tout phénomène de creusement avec l'ajout d'un substrat granulaire.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

4.4.4 Incidences et mesures du projet terminé sur la qualité des eaux

o **Contamination de l'eau par des polluants (nitrates, phytosanitaires...)**

Le projet terminé n'est pas de nature à provoquer une contamination des eaux. En effet, aucune activité industrielle, ni de circulation de véhicules ne sont liées à la réalisation du projet. Les seuls risques de pollution sont liés à la pollution accidentelle causée par l'entretien courant de la ripisylve et des sections aménagées.

Par ailleurs, la pollution d'origine agricole, par exemple par l'utilisation d'intrants azotés, totalement indépendante de la réalisation du projet, devrait voir son influence réduite par l'augmentation des fonctionnalités hydrologiques des milieux humides (fonction épuratrice).

⇒ **Mesures prévues**

Lors de l'entretien courant, l'utilisation de matériels et engins sera limité au strict nécessaire. L'emploi de méthode manuelle sera privilégié. Dans tous les cas, les équipes d'entretien s'assureront du bon état des équipements et disposeront de kits anti-pollution en cas de fuite et risque d'infiltration (hydrocarbures, huiles...).

A noter que l'emploi de désherbants chimiques est interdit à proximité des berges et donc qu'aucune pollution saisonnière ou accidentelle aux pesticides n'est envisagée.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR02	Prévention des pollutions des sols et des eaux	Exploitation
MR19	Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires	Exploitation

o **Diminution de la transparence de l'eau**

Le projet n'est pas de nature à modifier la transparence du cours d'eau du Dévorah.

Ainsi, les phénomènes de troubles causés par les matières en suspension (MES) seront moins fréquents.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Le projet terminé ne présentera aucune incidence significative vis-à-vis de la qualité de la ressource en eau mais permettra son amélioration.

4.4.5 Incidences et mesures du projet sur le milieu naturel : habitat, faune et flore

o **Impacts du projet sur le milieu naturel**

A très court terme, les travaux vont entraîner une instabilité du cours d'eau et une disparition de l'ombrage avant repousse des végétaux plantés en berge. Sur le tronçon 11, l'objectif de l'opération est de recréer un milieu ouvert, caractéristique d'un milieu humide fonctionnel.

Il convient de rappeler que le projet va entraîner un effet positif sur les habitats, la flore et la faune inféodés aux milieux aquatiques, par la restauration du fonctionnement hydromorphologique du Dévorah.

De la même manière, les plantations de ripisylve favorisera le développement d'habitat pour la faune aquatique : blocs, recharge du fond du lit et de zone d'alimentation pour les espèces terrestres.

⇒ *Mesures prévues*

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR21	Aménagements favorables à la faune aquatique (épis déflecteurs, recharge du fond de lit...)	Exploitation
MR22	Reconstitution d'une ripisylve fonctionnelle	Exploitation

4.4.5.1 Milieu aquatique

○ *Interruption de la circulation des poissons entre l'amont et l'aval*

Le projet terminé n'est pas de nature à causer une rupture de la continuité aquatique et piscicole. En effet, les écoulements seront maintenus dans un chenal marqué et le projet fait preuve d'une volonté de diversification des faciès.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Les écoulements naturels seront rétablis en phase projet.

○ *Disparition des eaux courantes*

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur la présence d'eaux courantes. En effet, le projet conservera les caractéristiques du lit existant en termes de pente générale.

Aucune disparition des eaux courantes n'est donc attendue en situation projet.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

○ *Instabilité du lit du cours d'eau juste après les travaux*

Le projet consistera en un déplacement limité du lit du cours d'eau. Néanmoins, la réalisation de méandres, inexistant à l'état initial, aura pour conséquence une modification du tracé du cours d'eau. Ainsi, il est possible que le cours d'eau tende à retrouver son fonctionnement initial voire à creuser plus profondément dans les secteurs d'extrados (à la faveur d'une augmentation de la vitesse) avec pour conséquence une augmentation de la largeur des coudes.

Néanmoins, il apparaît peu probable de voir se développer une érosion massive des berges juste après les travaux du fait de la mise en œuvre de fascines d'hélophytes.

⇒ *Mesures prévues*

Hors TH11, afin de garantir le maintien de la berge à moyen et long terme des aménagements par l'intermédiaire de techniques végétales sont proposés. Il s'agit notamment de plantations d'arbres et d'arbustes ainsi que de boutures de saules. Ces formations végétales denses (1 arbre/arbuste tous les 3m) permettront de stopper l'érosion de la berge même lors d'épisodes de crues intenses. Leur potentiel maximal sera atteint après plusieurs années, nécessaires à la croissance des plants.

Par ailleurs, des fascines d'hélophytes seront mises en œuvre dans certains secteurs afin de protéger le pied de berge. Leur efficacité sera quant à elle immédiate.

De plus, au regard des vitesses d'écoulement et forces d'arrachement calculées, il n'est pas attendu d'impacts majeur dans les temps suivants la fin de travaux. Ainsi le risque d'instabilité demeure limité.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR20	Dispositifs de maintiens de la berge (lutte contre l'érosion)	Exploitation

o **Stockage des sédiments et risque de comblement**

Le cours d'eau présente des pentes moyennes non négligeables (0,20% - 1%) limitant les phénomènes de stagnation et les faibles courants propices à la stagnation des matériaux. Un phénomène de stockage sédimentaire pourra être rendu possible, à la marge, au niveau des déflecteurs et épis implantés au sein du lit mineur et des berges.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

o **Envasement, colmatage du fond du cours d'eau**

Le projet prévoit la recharge granulométrique du cours d'eau par l'ajout de matériaux grossiers issus du décapage et décaissement des berges. Par ailleurs, les vitesses d'écoulement en situation projet indiquent que la dynamique sédimentaire, bien que limitée, sera présente. La fraction intermédiaire du substrat pourra être charriée favorisant ainsi des déplacements et une transformation du substrat sur une courte distance (alternance d'épisodes de dépôt / mise en mouvement).

Il n'est donc pas attendu de phénomènes d'envasement et de colmatage du lit quel que soit le secteur considéré.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

o **Disparition d'abris pour la faune aquatique : blocs, sous-berge, artificialisation du fond du cours d'eau**

Le projet n'est pas de nature à causer une perte sèche d'habitat pour la faune aquatique. En effet, aucune artificialisation du fond de lit ne sera effective.

A l'inverse, le projet permettra, au moyen d'une modification des caractéristiques hydromorphologiques du lit ainsi que la mise en œuvre de dispositifs de diversification des profils d'écoulements, de créer de nouveaux habitats et de nouvelles zones favorables au développement de la faune aquatiques (microinvertébrés, macroinvertébrés, mollusques, gastéropodes, poissons, amphibiens...)

⇒ **Mesures prévues**

Les dispositifs de diversification écoulements et de rehaussement de la ligne d'eau (peignes longitudinaux, épis berge, souches, troncs, blocs...) mis en place au sein du lit mineur et des berges du cours d'eau permettront de servir de cache et d'habitats de reproduction pour un certain nombre d'espèces aquatiques.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR21	Aménagements favorables à la faune aquatique	Exploitation

o **Perte de sinuosité du cours d'eau**

Le projet ne sera pas responsable d'une perte de sinuosité du cours d'eau. En effet, l'objectif principal des aménagements est de procéder à une renaturation du cours d'eau notamment en favorisant l'apparition de méandres et de faciès d'écoulement variés (zone de faible et de plus fort courant).

Ainsi, le cours d'eau recalibré et rectiligne visible à l'état initial sera dorénavant caractérisé par des méandres d'amplitude et de longueur d'onde variables.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

○ *Disparition de l'ombrage*

Le projet ne sera pas responsable d'une diminution de l'ombrage à long terme.

Par ailleurs, le cours d'eau est caractérisé par une ripisylve relativement hétérogène avec des portions non couvertes par la végétation. Les impacts seront donc temporaires et globalement limités.

⇒ *Mesures prévues*

La plantation d'une ripisylve dense ainsi que la conservation de linéaire boisé et d'arbres remarquables sur certains secteurs permettra de limiter l'impact de la disparition de l'ombrage. A moyen terme, aucun impact résiduel n'est attendu à la suite de la croissance de l'ensemble des plantations envisagées.

Code	Intitulé de la mesure	Phase
MR12	Conservation des arbres remarquables	Travaux/Exploitation
MR22	Reconstitution d'une ripisylve fonctionnelle	Exploitation

4.4.5.2 Milieu terrestre

○ *Déstabilisation et érosion des berges*

Le projet n'est pas de nature à favoriser une augmentation de l'intensité du phénomène d'érosion de la berge.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

○ *Artificialisation des berges / du lit du cours d'eau*

Le projet n'est pas de nature à provoquer une artificialisation des berges et du lit du cours d'eau. En effet, aucun nouvel ouvrage, ni aucune nouvelle infrastructure ne sont envisagés.

Par ailleurs, les aménagements projetés s'intéressent à valoriser les matériaux du site (terres, substrat) ainsi que la mise en place de techniques végétales et non d'enrochements comme protection des berges.

⇒ *Mesures prévues*

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Le projet terminé n'aura pas d'impact significatif sur les milieux naturels et offrira à terme un potentiel écologique très important (diversité et fonctionnalité des habitats aquatiques et terrestres créés)

4.4.6 Incidences et mesures du projet terminé sur le climat

La nature même du projet est sans effet sur le climat global et sur les émissions de gaz à effet de serre. L'amélioration de la fonctionnalité des zones humides permettra de favoriser la captation du carbone mais selon des ordres de grandeurs négligeables au vu des surfaces engagées.

À l'échelle locale, le projet n'apporte pas de modifications significatives du sol susceptibles de modifier les phénomènes d'albédo (pouvoir réfléchissant d'une surface) et d'évapotranspiration de la végétation ou encore de modification des écoulements d'air.

L'impact du projet sur le microclimat est nul. En l'absence d'impact avéré, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

Le projet terminé, étant donné son emprise, n'aura aucune influence sur le phénomène de changement climatique, ni sur le microclimat local.

4.4.7 Incidences et mesures du projet terminé sur la topographie

Le projet terminé n'induit pas d'effets significatifs sur le relief puisque la hauteur de berge ne sera pas modifiée. Par ailleurs, le retalutage projeté des berges et l'arasement des merlons de curage permettra de favoriser des transitions plus douces entre les différents horizons locaux.

Aucune mesure spécifique n'est prévue concernant l'aspect topographique. Les mesures prévues de remise en état des emprises travaux couplées aux mesures de plantations permettront de favoriser une bonne intégration du projet dans le contexte existant.

Le projet terminé n'impliquera aucune modification majeure de la topographie tout en proposant une transition plus douce entre les différents horizons perceptibles.

4.4.8 Incidences et mesures du projet sur les usages

o Captage AEP

Le projet ne sera pas de nature à porter atteinte au captage AEP. A l'inverse, l'amélioration de la fonctionnalité hydrologique des milieux humides favorisera une plus forte résilience de la ressource en eau ainsi qu'une meilleure préservation de sa qualité.

⇒ Mesures prévues

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o Activité agricole

Le projet ne sera pas de nature à porter atteinte à l'activité agricole. A l'inverse, l'amélioration de la fonctionnalité hydrologique des milieux humides favorisera une plus forte résilience de la ressource en eau ainsi qu'une meilleure préservation de sa qualité.

Par ailleurs, la recharge de la zone humide pourrait permettre au secteur de mieux faire face aux phénomènes de sécheresse et pourraient donc être profitable à l'activité agricole.

⇒ Mesures prévues

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o Pêche

Le projet ne portera aucunement atteinte à l'activité de pêche et permettra potentiellement l'apparition de nouveaux secteurs propices à la pratique dans le respect de la faune piscicole et de l'environnement.

⇒ Mesures prévues

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o **Activités nautiques**

Le projet ne portera pas atteinte à la pratique des activités nautiques puisqu'aucune activité de ce genre n'est recensée sur le ruisseau du Dévorah.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

o **Production d'énergie**

Le projet ne portera pas atteinte aux systèmes de production d'énergie. En effet, aucune centrale hydroélectrique n'est présente sur le cours d'eau dont la morphologie n'est pas compatible avec une implantation future.

⇒ **Mesures prévues**

En l'absence d'impact avéré, aucune mesure n'est envisagée.

Le projet terminé n'exercera aucune influence significative sur les usages recensés.

4.5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES ASSOCIÉES

Le tableau ci-après présente l'état des lieux de l'ensemble des impacts du projet et des mesures d'atténuation associées en phase travaux et en phase projet.

Thématique	Phase travaux		Phase projet	
	Effets	Mesure	Effets	Mesures
Toutes	Incidences diverses sur l'environnement	MR01 : Mise en place d'un système de management environnemental	-	-
Sol et sous-sol	Pollution accidentelle des sols Gestion des matériaux de terrassement	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux MR06 : Réemploi des matériaux excédentaires	Pollution accidentelle des sols	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux
Ressource en eau (aspect quantitatif)	Pas de réduction du débit Pas de prélèvement en eau	MR03 : Maintien des écoulements naturels MR04 : Gestion des pompages	Modification des débordements (fréquence, durée)	
Niveau des eaux	Réduction de la section du cours d'eau Augmentation des niveaux d'eau de nappe	MR03 : Maintien des écoulements naturels MR05 : Suivi météorologique en phase chantier	Augmentation de la hauteur d'eau	
Qualité des eaux	Risque de contamination de l'eau par des polluants Apports de matières en suspension ou augmentation de la turbidité de l'eau	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Dilution des polluants d'origine agricole (nitrates, phytosanitaires...) Risque de pollution accidentelle lors de l'entretien des berges (engins, outils...)	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux MR19 : Interdiction de l'usage de produits phytosanitaires
Milieu naturel : faune, flore et habitat	Destruction de zones de reproduction et d'alimentation de la faune aquatique (fond de lit et frayères) Dérangement et mortalité de poissons, de crustacés et/ou de mollusques voire d'amphibiens Perturbation de continuité aquatique Destruction de zones de reproduction et d'alimentation de la faune terrestre (ripisylve)	ME01 : Limitation stricte des emprises travaux MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux MR03 : Maintien des écoulements naturels MR07 : Dispositif de sauvegarde des espèces aquatiques MR08 : Adaptation du calendrier de travaux pour la faune terrestre MR09 : Balisage et mise en défens des sites sensibles	Instabilité du lit du cours d'eau juste après les travaux Augmentation des abris pour la faune aquatique : blocs, recharge du fond du lit Disparition de l'ombrage avant repousse des végétaux plantés en berge	MR12 : Conservation des arbres remarquables MR20 : Dispositifs de maintiens de la berge (lutte contre l'érosion) MR21 : Aménagements favorables à la faune aquatique (épis déflecteurs, recharge du fond de lit...) MR22 : Reconstitution d'une ripisylve fonctionnelle

Thématique	Phase travaux		Phase projet	
	Effets	Mesure	Effets	Mesures
	Dérangement et mortalité d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'amphibiens et/ou de chiroptères Destruction de ripisylve (végétaux sur berges) et de flore Perturbation de la continuité écologique terrestre Gestion de la flore invasive	MR10 : Sensibilisation des personnels de chantier MR11 : Gestion et limitation de l'éclairage nocturne MR12 : Conservation des arbres remarquables MR13 : Dispositif de lutte contre la dissémination d'espèces invasives		
Climat	Emissions atmosphériques (polluants, gaz à effet de serre)	MR14 : Utilisation de matériels et engins conformes	-	-
Topographie	Déblais, remblais et zone de dépôts temporaires	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux	Retalutage des berges (maintien des hauteurs existantes)	-
Usages	Pas d'interface avec les périmètres de protection du captage AEP	MR02 : Prévention contre la pollution du sol et des eaux MR15 : Suivi de la qualité des eaux superficielles MR16 : Dispositif d'alerte en cas de pollution accidentelle	-	-

Tableau 9 : Synthèse des incidences et mesures associées

4.6 ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Dans la mesure où le projet n'occasionne aucune emprise sur les sites Natura 2000 et ne génère pas les menaces, l'intégrité de ces derniers sera totalement préservée. Par sa nature et sa localisation, le projet n'est en outre pas en mesure de modifier le fonctionnement hydrique ou d'émettre des pollutions vers les sites du réseau Natura 2000.

4.7 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU

Conformément à l'article R214-32 du code de l'environnement, le projet soumis à déclaration doit :

Justifier de sa compatibilité avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D211-1 0.

L'évaluation de cette compatibilité est développée ci-après.

4.7.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le projet de restauration du fonctionnement hydromorphologique du ruisseau du Dévorah et de sa reconnexion avec la zone humide voisine s'inscrit en accord avec les orientations fondamentales (OF) du SDAGE Rhône-Méditerranée et notamment :

- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides et plus précisément :
 - OF 6A : Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques :
 - 61-00 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces
 - 6A-02 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques ;
 - 61-04 : Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves
 - 6A-05 : Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques ;
 - 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages ;
 - 6A-13 : Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux
 - OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides.
 - 6B-03 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
 - 8-01 : Préserver les champs d'expansion des crues
 - 8-06 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements
 - 8-07 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines
 - 8-08 : Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire

En restaurant la zone humide du Dévorah, le projet permettra d'améliorer la qualité des milieux aquatiques et participera de fait à la réussite de l'OF2 en amont des enjeux urbains.

Enfin, le recours à des opérations de génie écologique visant la renaturation du cours d'eau et la reconnexion de la nappe à son environnement participe à la restauration des milieux aquatiques et humides encadrés par l'OF6.

Le SDAGE ne définit pas d'orientation spécifique au ruisseau du Dévorah.

Enfin, par la mise en place exemplaire de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC), le projet ne portera aucunement atteinte aux facteurs environnementaux propres aux milieux aquatiques (hauteur d'eau, débit, faciès d'écoulement, etc.). Les bénéfices attendus au regard des continuités écologiques des milieux aquatiques et de leur développement apparaissent très importants.

Les objectifs du projet étant orientés vers la renaturation du cours d'eau du Dévorah, ainsi que vers le renforcement de sa fonctionnalité et de sa zone humide associée, il est compatible avec les orientations du SDAGE Rhône Méditerranée.

4.7.2 Contrat Environnemental 2022-2024

Signé avec l'Agence de l'eau et le Département de l'Ain, ce contrat prévoit :

- i. Préserver et restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- ii. Redonner sa place à l'eau dans l'aménagement du territoire
- iii. Gérer durablement la ressource en eau : reconquérir la qualité et prévenir les déséquilibres quantitatifs
- iv. Fédérer les acteurs et préparer demain fait partie de la fiche actions B-6 : "Restauration des fonctionnalités naturelles des ZH en amont de Bourg-en-Bresse (ZH et ZEC) et renaturation de la Reyssouze entre le chemin du lac et la vanne de Pennessuy "

Le projet s'inscrit dans la poursuite des actions du Contrat Environnemental 2022-2024. En effet, les aménagements projetés ont pour ambition d'améliorer la qualité physique et écologique des milieux par une renaturation du profil du lit du Dévorah. Par ailleurs, il propose également un renforcement de la fonctionnalité des zones humides participant ainsi à la préservation de la qualité physico-chimique (fonction épuratrice).

En répondant aux orientations du Contrat Environnemental 2022-2024, le projet se trouve en accord avec les objectifs de ce document.

4.7.3 Article L211-1 et D211-10 du code de l'environnement

L'article L211-1 du code de l'environnement expose plusieurs principes à respecter vis-à-vis de la gestion des milieux aquatiques et notamment au travers des alinéas suivants :

- I-1° : La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- I-2° : La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature [...] ;
- I-3° : La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- I-4° : Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- I-7° : Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques ;
- II-1° : Satisfaire ou concilier les exigences de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
- II-2° : Satisfaire ou concilier les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations.

L'article D211-10 du code de l'environnement présente les objectifs et seuils de qualité pour différents paramètres biologiques et physico-chimiques caractéristiques des eaux superficielles.

Par ses objectifs d'aménagement, et de mise en place de mesures d'évitement et de réduction appropriées aux travaux dans le lit mineur du cours d'eau, le projet s'inscrit en accord avec les points précédents.

En visant la réhabilitation de zones humides reconnues pour leur rôle épuratoire, le projet permettra de favoriser une dégradation des polluants, notamment ceux d'origine agricoles, avant rejet dans les milieux récepteurs.

4.7.3 PGRI Rhône Méditerranée 2022-2027

Le projet, caractérisé par la réalisation de travaux au sein du lit mineur d'un cours d'eau et au niveau des zones d'expansion de crue, entre en interface avec l'un des grands objectifs :

- GRAND OBJECTIF N°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques :
 - D.2-4 Limiter le ruissellement à la source ;
 - D.2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines ;
 - D.2-7 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire ;
 - D.2-8 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux ;

Le projet ne sera pas de nature à modifier les risques inondation dans le secteur puisqu'aucun ouvrage hydraulique, ni aucun remblaiement en zone inondable ne sont envisagés. Seule l'expansion contrôlée des crues au sein de secteur sans enjeux humains et économiques est privilégiée par le recours à un recalibrage du lit pour limiter son débit capable. **Le projet est compatible avec la disposition D.2-6.**

Aucune nouvelle surface imperméabilisée ne sera engendrée par le projet. Le gain de fonctionnalité attendu pour les zones humides du secteur permettra de favoriser l'effet tampon et ainsi limiter la fraction d'eau ruisselante par une meilleure absorption des sols. **Le projet est compatible avec la disposition D.2-4.**

Les aménagements prévus permettront de dynamiser la fonctionnalité hydraulique du cours d'eau et à plus large échelle celle du lit majeur par la facilitation du débordement en cas de crues et la réhabilitation de secteurs humides. **Le projet est compatible avec la disposition D.2-6.**

L'un des objectifs des aménagements consiste en la recharge sédimentaire du fond de lit du ruisseau du Dévorah ainsi qu'à la mise en place de banquettes visant, de concours avec une diversification des faciès d'écoulement, la rétention sédimentaire. Le projet participe ainsi au respect de la disposition D.2-7 qui vise à renforcer l'équilibre sédimentaire des cours d'eau. **Le projet est compatible avec la disposition D.2-7.**

La renaturation du cours d'eau passera par la réalisation de plantations d'essences endémiques visant la reconstitution de strates herbacées, arbustives et arborées et l'ouverture d'une ripisylve fonctionnelle. Enfin, le traitement de la flore invasive permettra de dynamiser le développement d'espèces au meilleur intérêt écologique. **Le projet donc compatible avec la disposition D.2-8.**

En améliorant la connexion du lit du Dévorah avec sa zone humide, le projet porte l'ambition de favoriser l'expansion contrôlée des crues tout en limitant ainsi les impacts potentiels de ses inondations à l'amont, au sein de secteurs présentant des enjeux de biens et de personnes.

Le projet est donc totalement en phase avec les contours du PGRI Rhône Méditerranée, bien que le bassin versant de la Reyssouze ne soit pas catégorisé comme un territoire à risque important d'inondation par le PGRI.

4.7.4 Le PPRI

Le territoire de la commune de Bourg-en-Bresse est soumis à l'aléa inondation, par les crues de la Reyssouze et de son affluent le Dévorah.

Le PPRI a permis d'identifier des zones d'expansion de crues identifiées sont situées à l'amont immédiat de l'agglomération :

- Le secteur compris entre la base de loisirs de Bouvent et la voie ferrée, sur lequel est envisagée la délocalisation du camping municipal,
- Les secteurs situés entre le Dévorah et le canal de Loeze de chaque côté de la rue de la Croix Blanche.

Ainsi, le projet visant à restaurer la zone d'expansion de crue du Dévorah dans son marais et sa zone humide, le projet est compatible avec le PPRI de Bourg-en-Bresse

4.7.5 PLU de Bourg-en-Bresse

Les différents zonages identifiés par le règlement graphique du PLU de Bourg-en-Bresse et applicables au projet sont présentés dans le §4.1.7.77.

L'analyse de la compatibilité des opérations projetées avec les prescriptions du règlement écrit des zonages est présentée ci-après :

Zone Naturelle (N)

Extrait(s) du règlement écrit :

« La zone N correspond aux zones naturelles et forestières, équipées ou non, à protéger en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt notamment du point de vue esthétique, historique, ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels »

La zone naturelle comprend :

- « le secteur Ne, spécifique aux berges de la Reyssouze, ses canaux et son affluent (sauf pour la section de la rivière traversant le cœur de ville, entre le boulevard Saint-Nicolas et la confluence de l'allée de Challes »
- « le secteur Nj, correspondant aux terrains urbains cultivés »

Article N. 1 : Occupations et utilisations du sol interdites

1 – Dispositions générales

Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :

- Dans toutes les zones :
 - Les constructions et installations destinées à hébergement hôtelier, aux bureaux, aux entrepôts, au commerce, à l'artisanat, à l'industrie ;
 - Les constructions à destination agricole ;
 - Les constructions et installations destinées à l'habitat, à l'exception de celles admises à l'article N2-2.1 ;
 - Les installations classées pour la protection de l'environnement ;
 - L'ouverture et l'exploitation des carrières ;
 - Les terrains de camping et de caravaning ;
 - Le stationnement des caravanes isolées pendant plus de trois mois, consécutifs ou non.
 - Les dépôts à l'air libre de toute nature, épaves de véhicules, ferraille.

2 – Dispositions particulières

2.2 - Occupations et utilisations du sol interdites au sein des zones humides identifiées au document graphique au titre de l'article L.123-1-5 7° du code de l'urbanisme

Toutes les occupations et utilisations du sol susceptibles de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique de ces zones sont strictement interdits, notamment les remblaiements, les affouillements et exhaussements du sol, les dépôts de tout matériau ou de matériels, à l'exception de celles soumises à des conditions particulières à l'article N 2 – 2.5.

Article N. 2 : Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières

1 - Dispositions générales

1.1 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières en zone N :

Sont admis sous réserve d'une parfaite intégration dans l'environnement et du respect du caractère de la zone :

- Les constructions liées au service public ou d'intérêt collectif
- Les affouillements et exhaussements de sol à condition que leurs réalisations soient liées :
 - Aux occupations ou utilisations du sol autorisées sur la zone,
 - Ou à des aménagements paysagers,
 - Ou à des aménagements hydrauliques,
 - Ou à des travaux d'infrastructures routières, de transports collectifs, de circulation douce ou d'aménagement d'espace public,
 - Ou qu'elle contribue à la mise en valeur du paysage, d'un site ou d'un vestige archéologique.

2 - Dispositions particulières

2.3 - Occupations et utilisations du sol admises dans le seul secteur Ne

- Les travaux, ouvrages ou installations légères de type observatoires, passerelles, ayant pour objet de permettre la découverte du milieu naturel par le public sous réserve qu'ils soient parfaitement intégrés au paysage et qu'ils ne portent pas atteinte à la sensibilité des milieux naturels.
- Les constructions, ouvrages et travaux en lien avec la gestion du réseau hydrographique ayant pour objet la valorisation et la restauration du milieu naturel ainsi que la prévention et la gestion des risques d'inondation.
- Les constructions et installations liées à la vocation et au fonctionnement des équipements d'intérêt public (pistes cyclables, chemins piétons, voies d'accès) sous réserve que la finalité de protection ne soit pas remise en cause

2.5 - Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières au sein des zones humides, identifiées au document graphique au titre de l'article L.123-1-5.7° du code de l'urbanisme

Au sein des zones humides identifiées au document graphique au titre de l'article L.123-1-5.7° du code de l'urbanisme, sont admis :

- Les travaux relatifs à la sécurité des personnes, aux actions d'entretien et de restauration de la zone humide.
- Les programmes de restauration de milieux visant à une reconquête ou à un renforcement des fonctions écologiques d'un écosystème.
- Les cheminements piétonniers ou cyclables ou tout autre liaison douce sous réserve de limiter leur imperméabilisation et leur artificialisation

Le projet s'inscrit dans une logique d'aménagements visant l'entretien et la valorisation de ces secteurs. Il ne portera atteinte que de manière temporaire aux milieux naturels et favorisera à moyen/long terme le lien avec la zone humide du Dévorah et le développement d'habitats et de paysages à fort potentiel écologique (milieux humides).

Les opérations de terrassements seront surtout localisées en rive droite du lit sur TH11. Un modelage des berges visant un adoucissement de leur pente et un reméandrage sera effectué par endroit. Les opérations permettront notamment de valoriser des milieux à faibles potentiel écologique et permettre le développement d'une flore et d'essences hygrophiles support majeur de biodiversité.

Concernant la localisation, le projet prendra toutes les dispositions afin de garantir l'absence d'incidences sur la qualité des eaux dans le secteur.

La réalisation des aménagements nécessitera le recours à des terrassements visant notamment à surélever le fond de lit et à réaliser des banquettes inondables.

Les utilisations du sol en zone Ne concourent à l'amélioration du réseau hydrographique et à l'amélioration de son milieu naturel, elles doivent avoir pour objet la prévention et la gestion des risques d'inondation.

Enfin, le projet intervient en partie en zone humide. Il vise une restauration de milieux visant à une reconquête ou à un renforcement des fonctions écologiques de l'écosystème.

Ainsi, le projet est compatible avec les prescriptions du règlement de la Zone Naturelle (N) du PLU de Bourg-en-Bresse.

Espaces Boisés Classés (EBC)

Le projet n'est pas concerné par un terrain concerné par la protection « espace boisé classé ».

Le projet de restauration du ruisseau du Dévorah est compatible avec les documents relatifs à la gestion de l'eau sur le territoire et il contribue aux objectifs environnementaux fixés par le SDAGE en matière d'amélioration de la qualité des eaux et des milieux d'ici à 2027.

Il est compatible avec le PLU de Bourg-en-Bresse au regard des besoins d'utilisation des sols au sein des secteurs Ne et des zones humides.

5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION PREVUS

Cette partie a pour objet de préciser les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

5.1 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

5.1.1 Phase travaux

En phase travaux, les entreprises intervenant sur le site devront respecter les prescriptions des documents qu'elle s'engage à fournir au stade EXE : PAE, SOSED, POI... (cf.§4.3.1).

Le ou les Entrepreneur(s) retenu pour la réalisation des travaux s'engagera ainsi à mettre en œuvre les méthodes, moyens et contrôles nécessaires pour respecter les exigences du maître d'ouvrage en matière d'environnement. Il nommera à cet effet un « Chargé d'Environnement » qui sera l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage ou de son représentant sur ces questions.

Par ailleurs, un écologue à compétences naturalistes interviendra ponctuellement sur le chantier notamment lors des phases sensibles pour la faune (défrichement, terrassement) afin de s'assurer de l'absence d'incidences sur les habitats naturels et potentielles espèces présentes.

Concernant spécifiquement les mesures de surveillance et d'entretien, il est possible de mettre en évidence les points suivants :

- Suivi météorologique : surveillance des phénomènes de pluies intenses et des risques de crues associés durant toute la durée du chantier au moyen d'un système d'alerte météorologique (utilisation d'outils types vigicrues, météoFrance...). Le Maître d'Ouvrage propriétaire d'un système de suivi des crues en temps réel, mettra à disposition de l'Entreprise les mesures effectuées sur cette station (hauteurs d'eau relevées toutes les heures au minimum) via un accès au superviseur web ;
- Entretien des engins et matériels de chantier : l'ensemble des véhicules et matériels utilisés sur le chantier devront justifier d'un contrôle technique et d'une maintenance à jour au démarrage des opérations. De plus, ils feront l'objet d'un suivi récurrent par les équipes de chantier dans l'optique de limiter les fuites et les dysfonctionnements pouvant porter atteinte aux milieux aquatiques (pollutions aux hydrocarbures et produits chimiques notamment) ;
- Suivi, entretien et remplacement des filtres : des dispositifs de filtrations (géotextile, botte de paille décompactée) seront mis en place à l'aval de la section de chantier afin de prévenir la diffusion de polluant sur l'ensemble du linéaire, notamment de MES. Ainsi, un suivi de leur efficacité et un entretien régulier sera réalisé (enlèvement des éventuels embâcles, nettoyage, remplacement...);
- Suivi, entretien et remplacement du balisage : dans le cadre de la protection des milieux naturels, les zones sensibles à préserver, à l'intérieur ou en dehors des emprises travaux pourront faire l'objet de mise en défens et de balisage au moyen de filet / rubalise / bâche. Ces dispositifs devront être régulièrement contrôlés afin de s'assurer de leur présence et de leur visibilité pour les personnels de chantier. Les éléments abîmés seront remplacés et les déchets plastiques collectés au sein de bacs appropriés ;
- Suivi de la qualité des eaux superficielles : afin de garantir le principe de non-aggravation de l'état des masses d'eau, un contrôle de la qualité chimique des eaux superficielles sera réalisé lors des phases à risques (défrichement, terrassement). Un état 0 sera réalisé avant le démarrage des travaux à l'amont et à l'aval du secteur d'intervention. Au niveau de ces stations de mesure, les paramètres physico-chimiques facilement exploitables feront l'objet d'un suivi en continu à une fréquence bi-hebdomadaire (pH, température, oxygène dissous, saturation en oxygène, conductivité...). Des mesures correctives pourront être prises suivant les écarts constatés visant la définition de la source polluante puis son traitement.

Par ailleurs, la concentration en MES pourra aisément faire l'objet d'un contrôle visuel (turbidité) par les équipes de travaux. Un opérateur dédié aura la charge de cette évaluation, dont l'attention sera à adapter suivant la sensibilité des opérations de travaux en cours ;

- Suivi des bordereaux des déchets : le principe du tri sera respecté sur le chantier : plastique, déchet vert, DIB, matériaux pollués et/ou dangereux... Les transferts vers des sites de traitement agréés seront consignés et suivi par l'intermédiaire d'une compilation des bordereaux de suivi des déchets ;
- Information en cas d'accident : Conformément aux articles L211-5 et R214-46 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage sera tenu de déclarer au préfet et aux maires des communes concernées, tout incident ou accident survenu au cours de la réalisation du chantier présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation de eaux quelle qu'en soit la cause. Les services de l'Etat (DDT, DREAL, OFB) seront également mis au courant des événements et des moyens mis en œuvre.

A noter que la mise en œuvre d'un système d'alerte efficace et performant au niveau d'une pollution du ruisseau du Dévorah est primordiale. Le gestionnaire devra obligatoirement être tenu informé de toutes situations pouvant porter atteinte au bon fonctionnement de ce captage afin qu'il puisse prendre toutes les dispositions nécessaires en vue de garantir l'absence de risque pour les populations.

5.1.2 Phase exploitation

En phase exploitation, les ouvrages et aménagements prévus pour le projet ne présenteront pas de danger pour l'environnement (absence de système d'assainissement, d'ouvrage d'art, de bâti...).

Suivi des plantations

Dans le cadre du marché, une surveillance de la reprise des plantations nouvelles sera réalisée par l'entreprise en charge de ce volet et ce pour la durée définie au marché (3 années succédant à la date de réception des travaux). Une fois passé le délai de garantie, le syndicat se chargera du suivi et de l'entretien des aménagements. Par ailleurs, aucun entretien de la ripisylve ne sera réalisé à court terme de façon à laisser toutes les strates de végétation s'implanter librement.

Ce principe pourra être adapté notamment si la présence d'Espèces Exotiques Envahissantes est constatée. Une méthodologie de gestion sera alors à développer et à mettre en application.

L'ensemble des opérations réalisées (notamment l'entretien courant) seront consignées afin de conserver une trace des différentes opérations engagées sur le site.

Suivi des aménagements

Une évaluation de la fonctionnalité hydrologique des aménagements, dans le cœur de Marais, sera à réaliser à l'initiative du maître d'ouvrage. La durée projetée de suivi afin de caractériser efficacement la plus-value est de l'ordre de 5 ans. La récurrence du suivi s'organisera comme suit : n-1, n+1, n+3 et n+5. La méthode de suivi retenue est la méthode Rhoméo.

Les inventaires ciblés sont les suivants :

- Contrôle de la bonne croissance des végétaux notamment de la flore hygrophile et l'absence des espèces invasives ;
- Le suivi pédologique visant à déterminer la classe d'hydromorphie des sols et la bonne connectivité de la nappe avec les aménagements (banquettes, berges inondables) ;
- L'évaluation hydromorphologique (substrat, érosion des berges, typologie d'écoulement, connectivité...);
- Un suivi de la faune terrestre et aquatique : amphibiens, odonates, avifaune.

Les secteurs qui n'ont pas fait l'objet d'opération de reconstruction hydromorphologique feront l'objet d'un suivi simplifié. Il consistera à déterminer la pérennité des aménagements de diversification des écoulements (présence, détérioration éventuelle), l'absence ou la présence d'embâcles importants, la recolonisation des berges par le Solidage... Le cas échéant des mesures correctrices seront présent en fonction des problématiques identifiées.

Pour rappel, l'ensemble des mesures visant la protection des milieux aquatiques en phase exploitation a été préalablement présenté au sein du §4.4.

Suivi des pollutions

Comme en phase travaux, et conformément aux articles L211-5 et R214-46 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage sera tenu de déclarer au préfet et aux maires des communes concernées, tout incident ou accident présentant un danger pour la sécurité civile, la qualité, la circulation ou la conservation des eaux quelle qu'en soit la cause.

Les services de l'Etat, notamment les services de la police de l'eau (DDT), de la DREAL et de l'OFB devront être notifiés.

5.2 MOYENS D'INTERVENTION

5.2.1 Phase chantier

Moyens d'intervention généraux

En lien avec les mesures définies en phase travaux, une politique d'intervention sera mise en œuvre sur le chantier en fonction des différents incidents (pollution, risque de crue, etc.)

Le Plan de Respect de l'Environnement (PRE) mis en place par les entreprises en charge des travaux, intégrera une procédure détaillant la démarche à suivre en cas de pollution accidentelle et les moyens d'intervention en cas d'incident environnemental en phase chantier.

Cette procédure, traduite par l'élaboration d'un Plan d'Organisation et d'Intervention (POI) précisera l'organisation retenue pour mobiliser au mieux, dans l'espace et dans le temps, l'ensemble des moyens techniques et humains à mettre en œuvre afin de prévenir les conséquences des pollutions accidentelles.

L'ensemble des personnels de chantier feront l'objet d'une sensibilisation aux problématiques liées aux opérations au sein de cours d'eau dans un souci de faciliter leur réactivité face à un événement problématique (réunion « 1/4 environnement »). Un plan d'organisation interne en cas de pollution sera mis en œuvre (organigramme des référents, personnes ressources et logigramme d'alerte).

Les principaux risques proviennent :

- D'éventuelles fuites de réservoir ;
- D'accidents lors des travaux ou transports ;
- De mauvaises manipulations lors du ravitaillement ou de l'entretien des véhicules ;
- Du déversement accidentel de matériaux ou de produits utilisés lors de travaux.

En cas de pollution accidentelle, les mesures suivantes seront prises, dans l'ordre :

- Stopper le déversement ;
- Confinement de la pollution : éviter la dispersion notamment vers le milieu aquatique ;
- Recueillir la pollution déversée avant infiltration : pompage, kits anti-pollution... ;
- Décaper les sols pollués, et les évacuer vers un centre de traitement agréé ;
- Remise en état du milieu par traitement du sol, remise en végétation...

Moyens d'intervention spécifiques aux travaux en cours d'eau

Concernant les spécificités de travaux d'aménagements au sein et aux abords d'un cours d'eau, la prise en compte du risque inondation doit être réalisée.

Ainsi, un dispositif d'intervention rapide, de jour comme de nuit, afin d'assurer le repliement des installations en cas de crue sera proposé et rendu possible. Ce dispositif sera détaillé en phase opérationnelle et répondra à la veille météorologique.

L'Entrepreneur prévoira notamment :

- la mise en place d'une échelle limnimétrique sous la RD1083 afin d'apprécier le niveau d'eau au sein du cours d'eau. La fourniture de l'échelle, de son poteau support, la réalisation du massif d'ancrage et le nivellement du « zéro » de l'échelle sont réputés inclus dans le prix de la dérivation provisoire. Les différents seuils d'alerte seront marqués sur l'échelle limnimétrique ;
- l'évacuation des engins et du personnel en cas d'annonce de crues.

A noter que les équipements et matériels de chantier (non utilisés ou après utilisation), seront toujours stockés et/ou stationnés au sein de secteurs éloignés du lit mineur, hors zones inondables afin de prendre le maximum de précautions. Par ailleurs, l'Entrepreneur s'engagera à retirer le maximum d'éléments sur site pouvant limiter et freiner l'écoulement.

5.2.2 Phase exploitation

En phase exploitation, les ouvrages et aménagements prévus pour le projet ne présentent pas de risque d'incident ou d'accident susceptible de dégrader la qualité des milieux naturels.

Ainsi aucune mesure visant la mise en place de moyen d'intervention spécifique n'est ainsi déterminée.

Dans le cas où une pollution serait constatée au droit du site, le même schéma d'intervention qu'en phase travaux sera retenu :

- Stopper le déversement ;
- Confinement de la pollution : éviter la dispersion notamment vers le milieu aquatique ;
- Recueillir la pollution déversée avant infiltration : pompage, kits anti-pollution... ;
- Décaper les sols pollués, et les évacuer vers un centre de traitement agréé ;
- Remise en état du milieu par traitement du sol, remise en végétation...

6. ÉLÉMENTS UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER

6.1 CALCULS DES DEBITS DE REFERENCE DU DEVORAH

6.1.1 Module et débits de crue fréquente : Q1 – Q2 – Q5

Le module du Dévorah est calculé à l'amont du secteur d'étude, c'est-à-dire au droit du site de Renault Trucks. Il est évalué à l'aide de la formule de Myer : $Q_2/Q_1 = (S_2/S_1)^a$ avec Q le débit en m³/s, S la surface du bassin versant en km² et a = 0.8 en prenant comme référence les débits retenus pour la Reyssouze et explicités dans le rapport d'AVP de l'étude *Restauration hydraulique et morphologique de la Reyssouze (setec hydratec, 2022)*.

	S (km ²)	Module (m ³ /s)	Q1 (m ³ /s)	Q2 (m ³ /s)	Q5 (m ³ /s)
La Reyssouze	105.8	0.8	3.0	10.0	14.5
Le Dévorah	5.2	0.1	0.3	0.9	1.3

Tableau 10 : débits de pointe retenus (module, Q1, Q2 et Q5)

6.1.2 Débit décennal, cinquantennal et centennal

Les débits décennal, cinquantennal et centennal sont repris de l'étude BURGEAP menée à partir de 2010 et réalisée sur l'ensemble du bassin versant de la Reyssouze.

	S (km ²)	Q10 (m ³ /s)	Q50 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
Le Dévorah	5.2	3	5	7

Tableau 11 : débits de pointe retenus (Q10, Q50, Q100)

6.1.3 Débit crue de référence

L'étude du bureau d'études HTV menée entre 2010 et 2013 et ayant conduit à l'élaboration du PPRi des communes du bassin versant de la Reyssouze (approuvé le 27 avril 2016) a défini la valeur de la crue de référence sur le Dévorah comme étant de 9 m³/s. Elle est d'occurrence légèrement supérieure à la centennale.

6.1.4 Synthèse hydrologique

L'ensemble des débits pris en compte dans la suite de l'étude hydraulique sont synthétisés ci-après :

	Surface BV (km ²)	Module	Q1	Q2	Q5	Q10	Q30	Q50	Q100	Qréférence
Dévorah amont	5.2	0.07	0.27	0.90	1.30	3.0	4.0	5.0	7.0	9.0
Source		Formule Myer	Formule Myer	Formule Myer	Formule Myer	BURGEAP (2010)	-	BURGEAP (2010)	BURGEAP (2010)	HTV (2011)

Tableau 12 : débits de pointe retenus

6.1.5 Hydrogrammes de crues

Afin de pouvoir étudier l'impact des différents aménagements, en particulier la fréquence et durée d'envolement du marais du Dévorah, il est nécessaire de travailler avec des hydrogrammes de crue et non des débits constants (*ie : études en régime transitoire et non en régime permanent*).

Les hydrogrammes de crue sont reconstitués à partir de la formule de l'IRSTEA, des débits de pointe définis précédemment et du temps de concentration. Celui-ci est repris de l'étude BURGEAP et est fixé à 2.8 h.

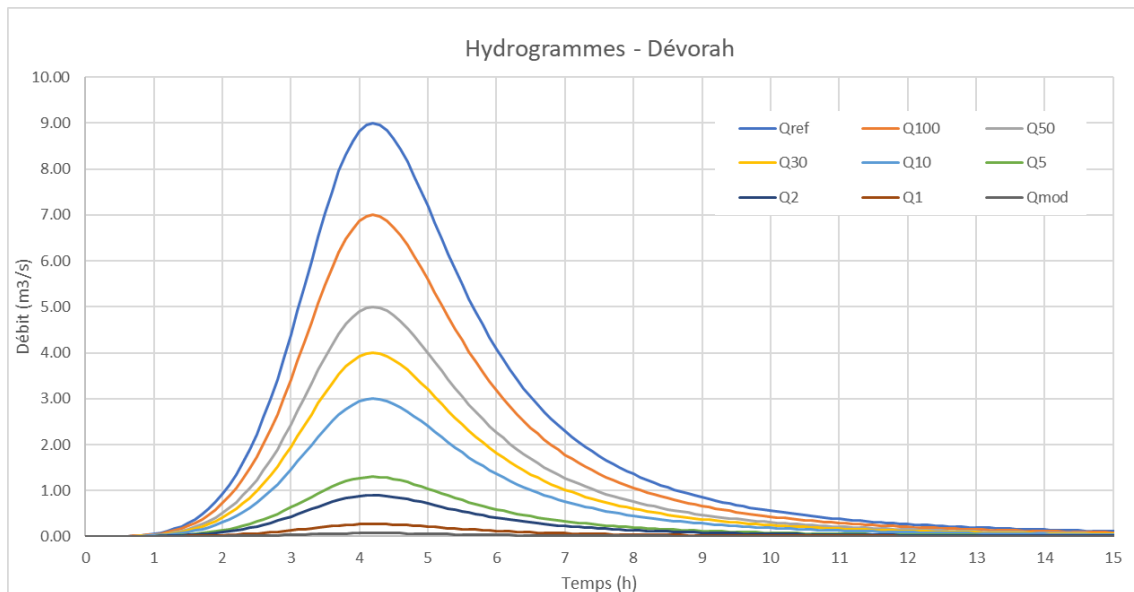


Figure 70 : hydrogrammes de crue

Ces hydrogrammes servent de conditions limite amont du modèle hydraulique du Dévorah.

Ce modèle, dont l'architecture est détaillée au **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, est commun avec celui de la Reyssouze réalisé dans le cadre de la mission *Restauration hydraulique et morphologique de la Reyssouze (setec hydratec, 2022)*. Il est précisé que les pointes de crue de la Reyssouze et du Dévorah sont calées au même instant t peu importe l'occurrence.

6.2 MODELISATION HYDRAULIQUE

6.2.1 Présentation du logiciel de modélisation

Les calculs hydrauliques seront réalisés à l'aide du logiciel hydra, développé par Setec Hydratec, dont une présentation générale est donnée ci-après. Ce logiciel est accessible depuis le logiciel d'information géographique libre QGIS.

Hydra est un logiciel général de simulation dynamique des écoulements dans les cours d'eau et les vallées inondables, permettant également l'intégration de collecteurs souterrains et le couplage avec les écoulements de surface.

Il possède une gamme très étendue de fonctionnalités, forgées par l'expérience et les besoins ressentis par Setec Hydratec en matière d'aménagements de cours d'eau, qui se traduit notamment par des schémas de représentations qui peuvent être différents d'un secteur géographique à l'autre, tout en coexistant dans un même modèle.

Hydra propose ainsi trois types de schémas de modélisation, communiquant entre eux par des liaisons hydrauliques :

- Le domaine filaire, dissociant le lit mineur et le lit majeur, est structuré en biefs parcourus longitudinalement par des écoulements suivant une direction privilégiée ;
- Le domaine casiers, retenu pour modéliser les champs d'expansion du lit majeur présentant de faibles vitesses d'écoulement ; il est constitué par des groupes de bassins naturels d'accumulation communiquant entre eux par des liaisons hydrauliques de diverses natures ;
- Le domaine bidimensionnel, qui permet de décrire par un maillage fin les conditions d'écoulement en lit majeur ; il restitue des champs de vitesses et de hauteurs d'eau locales au droit de chaque maille.

Toutes les informations complémentaires concernant le logiciel Hydra sont accessibles sur le site internet : <http://hydra-software.net/>

6.2.2 Données topographiques

Le modèle hydraulique est construit à partir des sections du modèle hydraulique HEC-RAS réalisé dans le cadre de l'élaboration du PPRi de la Reyssouze. Ces sections ont été construites à partir des levés topographiques réalisés en 2010. Le modèle PPRi débute au droit du pont de la rue de la Croix Blanche.

En amont, au droit du marais du Dévorah, les sections levées par Hydrotopo en 2022 ont été intégrées au modèle hydraulique, dans le but de définir un état initial d'envolement du marais réaliste et de pouvoir évaluer les améliorations apportées par les aménagements proposés.

6.2.3 Présentation du modèle

6.2.3.1 Architecture

Le modèle de l'état initial est construit suivant le même schéma de modélisation que celui de l'étude PPRi du bassin versant de la Reyssouze. Cette similitude de l'architecture, ainsi que la réutilisation des sections et des paramètres de frottement de l'ancien modèle permettent de garantir un bon calage du modèle vis-à-vis de l'état de référence.

L'enjeu de la réalisation du modèle hydraulique de l'état initial est de pouvoir établir une base de comparaison fiable avec les lignes d'eau calculées dans le cadre de l'élaboration du PPRi de la Reyssouze.

Des choix de modélisation ont cependant été fait au moment de l'actualisation du modèle, afin d'améliorer la schématisation et tirer tout le profit de l'amélioration logicielle survenue en 10 ans, et de la qualité des données topographiques.

- Le marais du Dévorah a été représenté avec un maillage 2D, détaillant plus précisément les conditions d'écoulement ;

Les figures suivantes comparent les deux architectures (PPRI et Hydra).

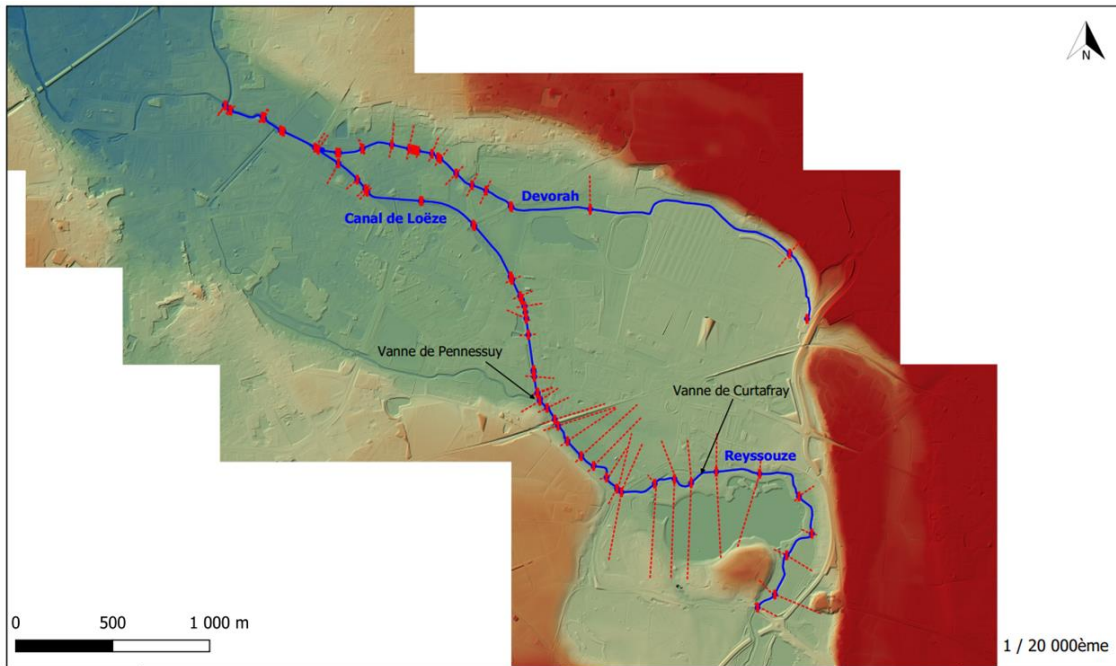


Figure 71 : Architecture du modèle HEC-RAS (1D), 2010

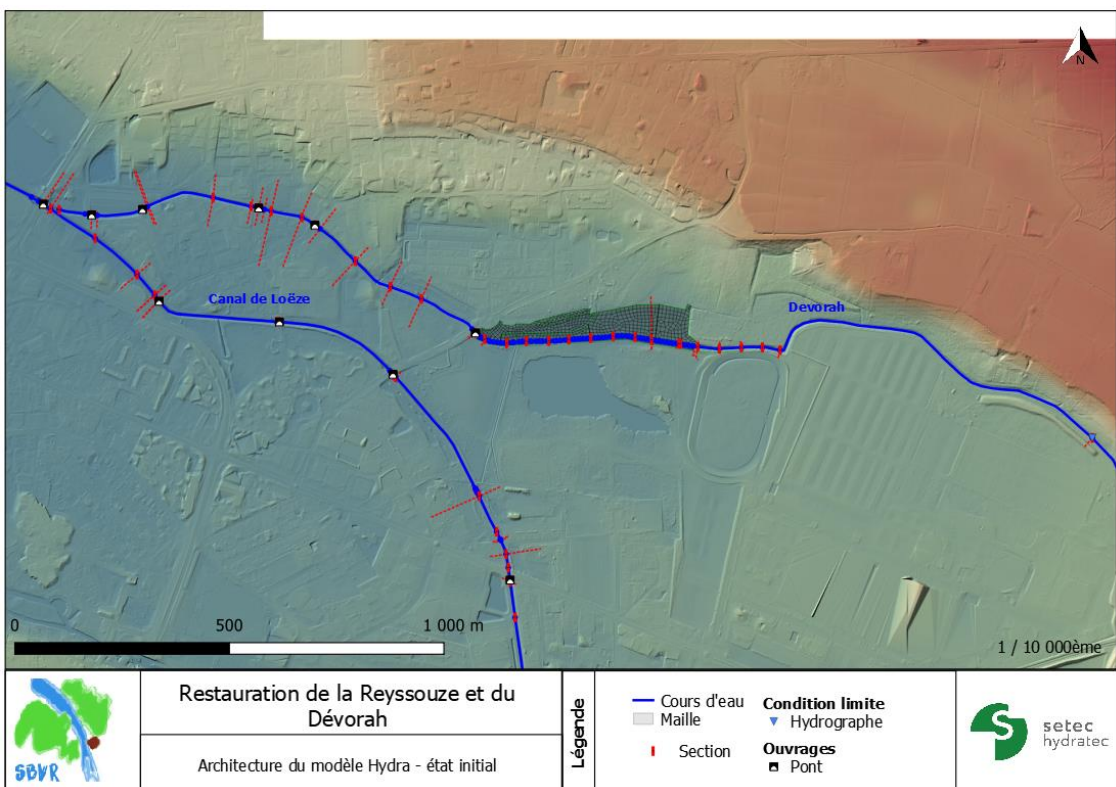


Figure 72 : Architecture du modèle Hydra, état initial

6.2.3.2 Condition limites

Les conditions aux limites en aval du Dévorah est assurée par le modèle 1D de la Reyssoze au droit de la confluence. Plus en aval, la condition est gérée par une loi de type Strickler (ie : hypothèse d'une section et pente constantes à l'aval).

En amont du Dévorah, les hydrogrammes décrits au 6.1.5 sont injectés.

6.3 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE BLAZIUS



Diagnostic écologique Dévorah/Reyssouze

Projet d'amélioration de la fonctionnalité du Dévorah et de la Reyssouze


Commune de Bourg-en-Bresse (01)




Dossier porté par Boris Blay

Août 2022

Commanditaire de l'étude, porteur du projet :

<p>SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DE LA REYSSOUZE</p>  <p>321, route de Foissiat 01340 JAYAT</p> <p>www.syndicat-reyssouze.fr</p> <p>Tél. 04.74.25.66.65</p>	<p>Suivi de l'étude :</p> <p>Emma RENARD Chargée de missions « Trame turquoise et services écosystémiques » Tél. 06-99-72-86-63</p> <p>emma.renard@syndicat-reyssouze.fr</p>
---	--

Réalisation de l'étude :

<i>Mandataire : BLAZIUS Expertise</i>		
	<p>BLAZIUS Expertise Micro-entreprise 219 chemin du col de France 01250 Jasseron N° Siret : 85389284200016</p>	<p>Boris BLAY</p> <p><i>Ecologue, expert naturaliste</i></p> <p>06-62-22-96-16</p> <p>blay.boris@gmail.com</p>

Rédaction : Blay Boris

Campagne de terrain : Blay Boris

Suivi du dossier, relecture : Blay Boris

Localisation du projet : Bourg-en-Bresse (01)

Nature du projet : Diagnostic écologique complet dans le cadre de travaux d'amélioration de la fonctionnalité du Dévorah et de la Reyssouze sur le secteur de Bourg-en-Bresse Est.

Sommaire

I. INTRODUCTION	5
II. DELIMITATION DU PERIMETRE D'ETUDE	5
III. CONTEXTE ECOLOGIQUE	6
III.A Zonages réglementaires	6
III.A.1 Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux	6
III.A.2 Réserves Naturelles	7
III.A.3 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	8
III.A.4 Espaces Naturels Sensibles	9
III.A.5 Natura 2000	10
III.B Zonages d'inventaires	15
III.B.1 ZNIEFF	15
III.B.2 Zones humides	20
III.B.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et Trame noire	21
IV. HIERARCHISATION DES ENJEUX	24
IV.A Faune et flore	24
IV.B Habitats naturels	24
V. BIBLIOGRAPHIE	25
V.A Etudes antérieures	25
V.B Données locales et communales	25
V.B.1 Données floristiques	25
V.B.2 Données faunistiques	28
VI. ELABORATION DE L'ETAT INITIAL	40
VI.A Cartographie des habitats	40
VI.A.1 Méthodologie de terrain	40
VI.A.2 Résultats	41
VI.B Inventaire systématique de la flore	42
VI.B.1 Méthodologie	42
VI.B.2 Résultats	42
VI.B.3 Description des plantes patrimoniales	43
VI.C Inventaire des rhopalocères	49
VI.D Inventaire des odonates	49
VI.D.1 Méthodologie	49
VI.E Inventaire des chauves-souris	49
VI.E.1 Méthode	49
VI.E.2 Echantillonnage	49
VI.F Inventaire des mammifères	50
VI.F.1 Méthode	50
VI.F.2 Echantillonnage	51
VI.F.3 Résultats	52
VI.G Inventaire des reptiles	52
VI.G.1 Méthode	52
VI.H Inventaire de l'avifaune	52
VI.H.1 Méthode	52
VI.H.2 Echantillonnage	53
VI.I Inventaire des amphibiens	54
VI.I.1 Matériel et méthode	54
VI.J Coléoptères	54
VII. CONCLUSION	54

Index des figures

Figure 1.	Carte de délimitation du périmètre d'étude	5
Figure 2.	Carte de localisation des Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux par rapport au site.....	6
Figure 3.	Carte de localisation des réserves naturelles par rapport au site d'étude.....	7
Figure 4.	Carte de localisation des APPB par rapport au site d'étude.....	8
Figure 5.	Carte de localisation des Espaces Naturels Sensibles par rapport au site d'étude	9
Figure 6.	Carte de localisation des Zones Spéciales de Conservation par rapport au site d'étude.....	10
Figure 7.	Carte de localisation des Zones de Protection Spéciale par rapport au site d'étude.....	14
Figure 8.	Carte de localisation des ZNIEFF de type 1 par rapport au site d'étude	15
Figure 9.	Carte de localisation des ZNIEFF de type 2 par rapport au site d'étude	18
Figure 10.	Carte de localisation des zones humides par rapport au site d'étude	20
Figure 11.	Extrait du SRCE Rhône-Alpes – Schéma conceptuel	22
Figure 12.	Extrait cartographie local du SRCE	23
Figure 13.	Légende du SRCE	23
Figure 14.	Carte de situation de la Gratiolle officinale en Rhône-Alpes	43
Figure 15.	Carte de situation de la Laïche paradoxale en Rhône-Alpes	44
Figure 16.	Carte de situation de la Ludwigie des marais en Rhône-Alpes	45
Figure 17.	Carte de situation de la Naïade marine en Rhône-Alpes	46
Figure 18.	Carte de situation du Rubanier émergé en Rhône-Alpes.....	47
Figure 19.	Carte de situation de la Laïche faux-souchet en Rhône-Alpes	48
Figure 20.	Carte de localisation des échantillonnages chiroptères.....	50
Figure 21.	Carte de localisation des pièges vidéos/photographiques.....	51
Figure 22.	Carte de localisation des points d'échantillonnages	53

Index des tableaux

Tableau 1.	Hiérarchisation des enjeux écologiques faune flore	24
Tableau 2.	Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des habitats	24
Tableau 3.	Synthèse des statuts de protection et conservation de la flore patrimoniale (bibliographie).....	26
Tableau 4.	Synthèse des statuts de protection et conservation des mousses patrimoniales (bibliographie).....	27
Tableau 5.	Synthèse des statuts de protection et de conservation de l'avifaune patrimoniale (biblio).....	28
Tableau 6.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères (biblio)	31
Tableau 7.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles (biblio)	32
Tableau 8.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates (biblio)	33
Tableau 9.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des chiroptères (biblio).....	34
Tableau 10.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères (biblio)	35
Tableau 11.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens (biblio)	36
Tableau 12.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des poissons (biblio)	37
Tableau 13.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des orthoptères (biblio)	38
Tableau 14.	Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères (biblio)	39
Tableau 15.	Synthèse des statuts de protection et de conservation de la flore.....	42
Tableau 16.	Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification	53

I. Introduction

Le projet envisagé est une restauration de la fonctionnalité hydraulique, et une amélioration générale de la biodiversité de la rivière Reyssouze et de son affluent le Dévorah sur le secteur de Bourg-en-Bresse Est. Les opérations envisagées sont de diverses natures :

- **Reconnexion franche du ruisseau du Dévorah avec des secteurs de marais** par suppression d'anciens remblais, et méandrage du ruisseau pour augmenter le temps de résidence de l'eau dans les secteurs de marais et la biodiversité liée.
- **Restaurations morphologiques** ponctuelles sur le linéaire urbain du ruisseau, avec dynamisation de lame d'eau par épis déflecteurs, souches, banquettes, fascines, etc. et quelques reprofilages locaux des berges pour favoriser les faciès du ruisseau, permettant d'augmenter les habitats d'espèces patrimoniales comme l'Agrion de Mercure par exemple.
- **Création de zones d'expansions de crues** sur la Reyssouze par changement de cours du lit mineur, amélioration des berges, des faciès du cours d'eau, création de méandres, etc.
- **Suppression de certains ouvrages hydrauliques** pour redonner un régime naturel à la rivière en améliorant en amont la possibilité de dissiper les aléas de crues importantes à l'entrée de la ville.
- **Débétonisation du canal de la Reyssouze** pour lui redonner un cours plus naturel avec la remise à nu du substrat benthique et des berges.

Le projet prévu est organisé en plusieurs phases, avec dès l'automne 2023 les travaux sur le Dévorah puis en 2024 ceux prévus sur la Reyssouze.

II. Délimitation du périmètre d'étude

Le projet de restauration est situé sur la commune de Bourg-en-Bresse, dans le département de l'Ain (01). La surface d'étude est d'environ 40 hectares, et la délimitation du périmètre est illustrée sur la figure suivante.

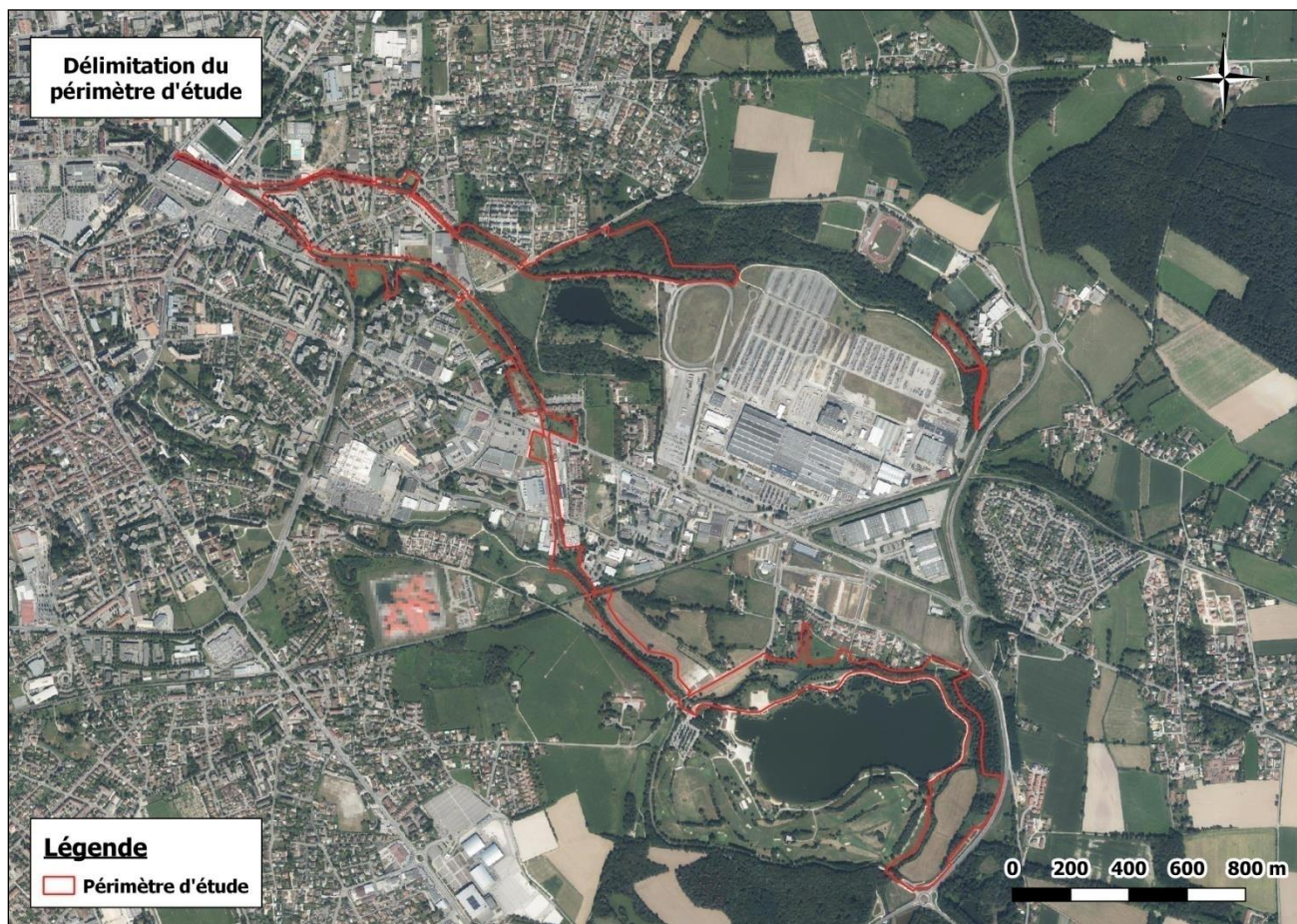


Figure 1. Carte de délimitation du périmètre d'étude

III. Contexte écologique

III.A Zonages réglementaires

III.A.1 Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux

Rappel : « Un Parc National peut être créé à partir d'espaces terrestres ou maritimes, lorsque le milieu naturel, particulièrement la faune, la flore, le sol, le sous-sol, l'atmosphère et les eaux, les paysages et, le cas échéant, le patrimoine culturel qu'ils comportent présentent un intérêt spécial et qu'il importe d'en assurer la protection en les préservant des dégradations et des atteintes susceptibles d'en altérer la diversité, la composition, l'aspect et l'évolution. Il est composé d'un ou plusieurs cœurs, définis comme les espaces terrestres et maritimes à protéger, ainsi que d'une aire d'adhésion, définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection. Il peut comprendre des espaces appartenant au domaine public maritime et aux eaux sous souveraineté de l'Etat. » (Art.L331-1 du Code de l'environnement).

Rappel : « La charte du Parc Naturel Régional détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. La charte détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc. (Article L. 333-1 du code de l'environnement) ».

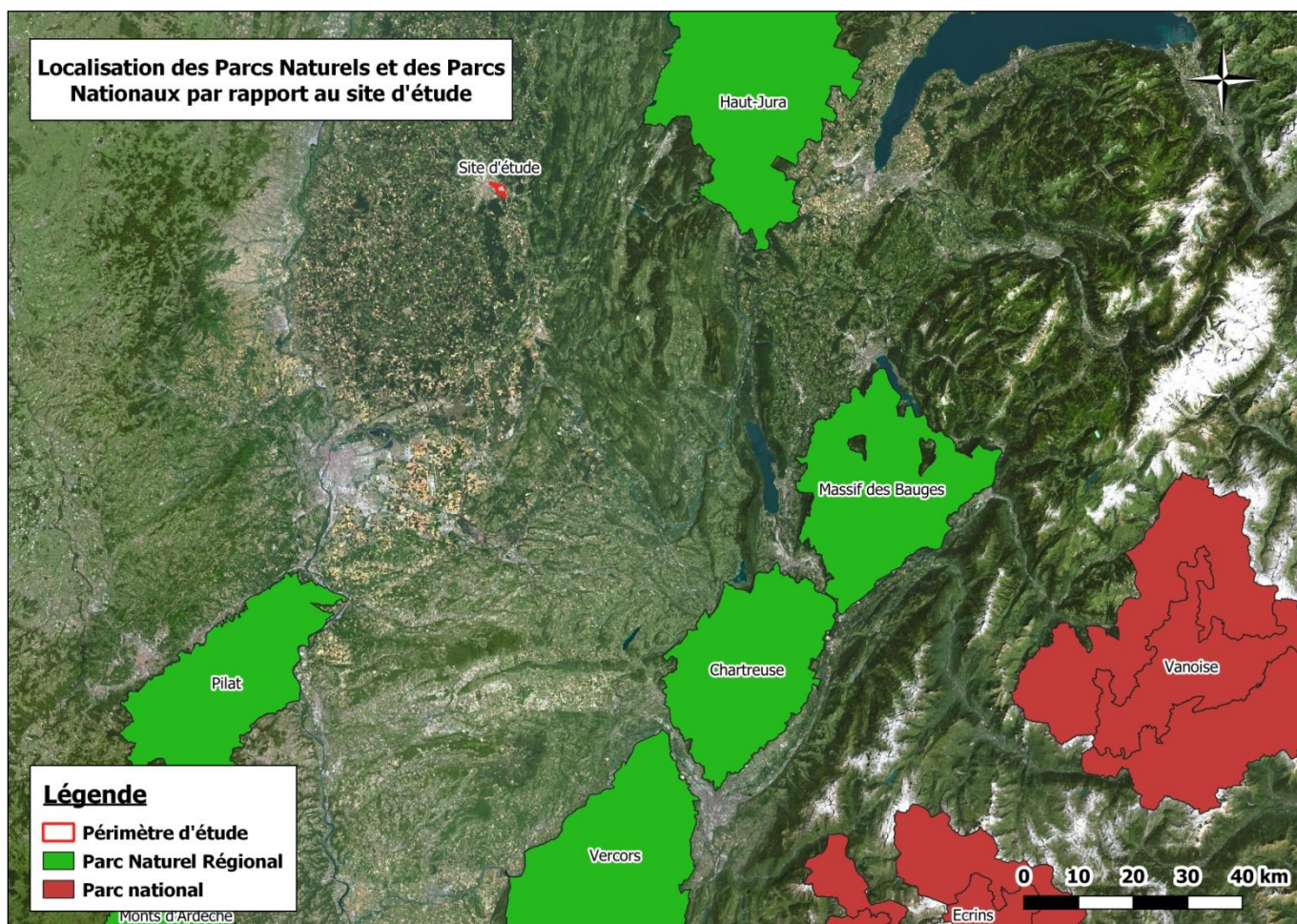


Figure 2. Carte de localisation des Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux par rapport au site

La zone d'étude ne s'inscrit dans aucun périmètre de PN ni de PNR. Le parc le plus proche est situé à environ 40 kilomètres à l'est du site, à savoir le « PNR du Haut-Jura ». Il n'y a aucun enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet du fait de la distance.

III.A.2 Réserves Naturelles

Rappel : « Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en réserve naturelle lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader. Le classement peut affecter le domaine public maritime et les eaux territoriales françaises. (Art.L.332-1 du Code de l'Environnement) ».

En France, il existe deux types de Réserves Naturelles : réserves naturelles nationales et régionales.

- Les **Réserves Naturelles Nationales** correspondent à un territoire d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre-mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Les objectifs de protection des réserves naturelles nationales peuvent être variés puisqu'elles ont pour vocation la « conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présentant une importance particulière ou qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader ». Les réserves naturelles nationales forment ainsi des noyaux de protection forte le plus souvent au sein d'espaces à vocation plus large tels que les parcs naturels régionaux ou les sites Natura 2000.

- Les **Réserves Naturelles Régionales** sont des territoires classés par le Conseil Général présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale pour la protection des milieux naturels.

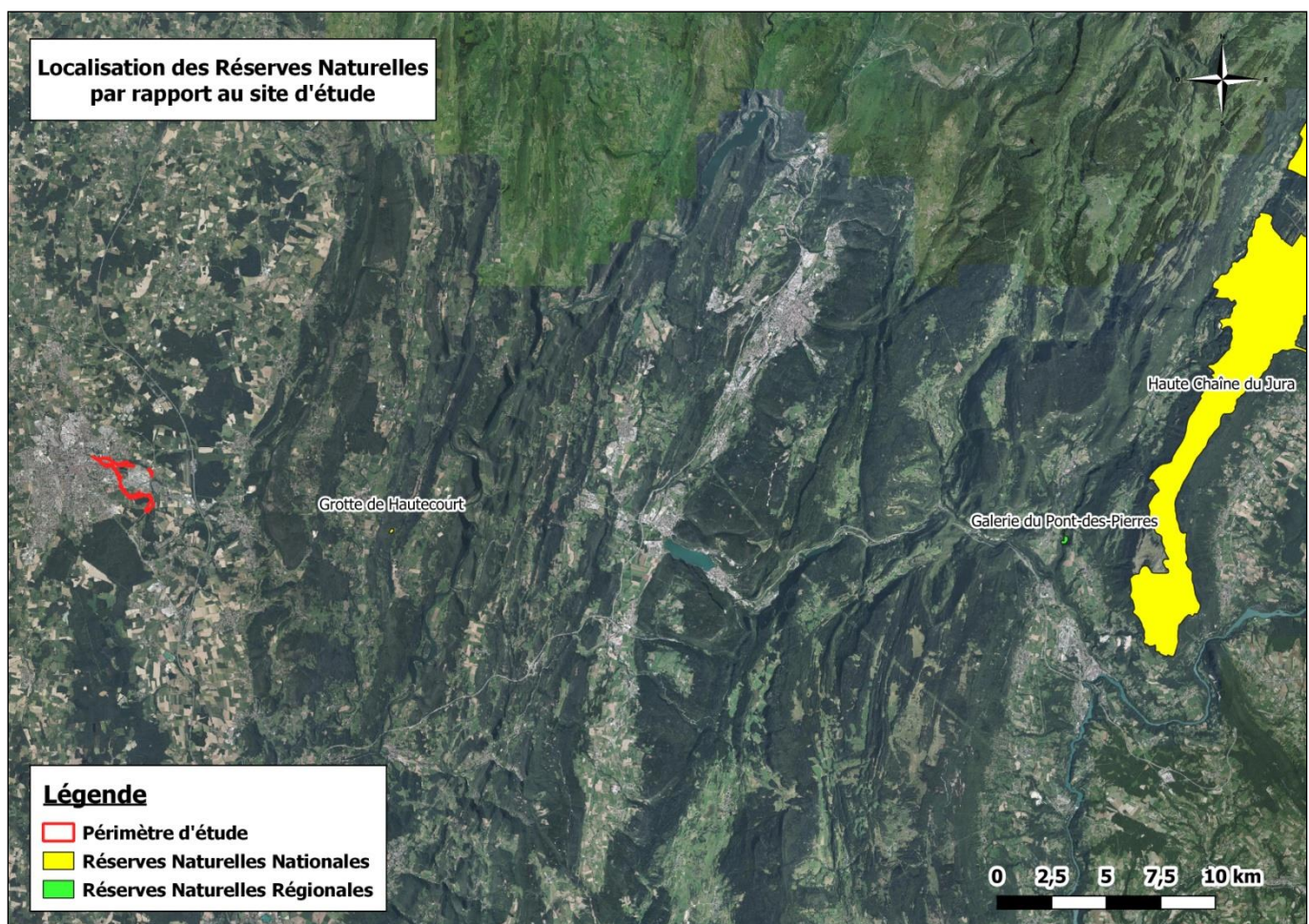


Figure 3. Carte de localisation des réserves naturelles par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucune Réserve Naturelle. La plus proche est la RNN « Grotte de Hautecourt » qui est à 10 kilomètres à l'est. Il n'y a aucun enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet du fait de la distance.

III.A.3 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Rappel : « Afin de prévenir la disparition d'espèces figurant sur la liste prévue à l'article R.411-1, le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département à l'exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses, ou toutes autres formations sont nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces (Art.R-411.15 du Code de l'Environnement) ».

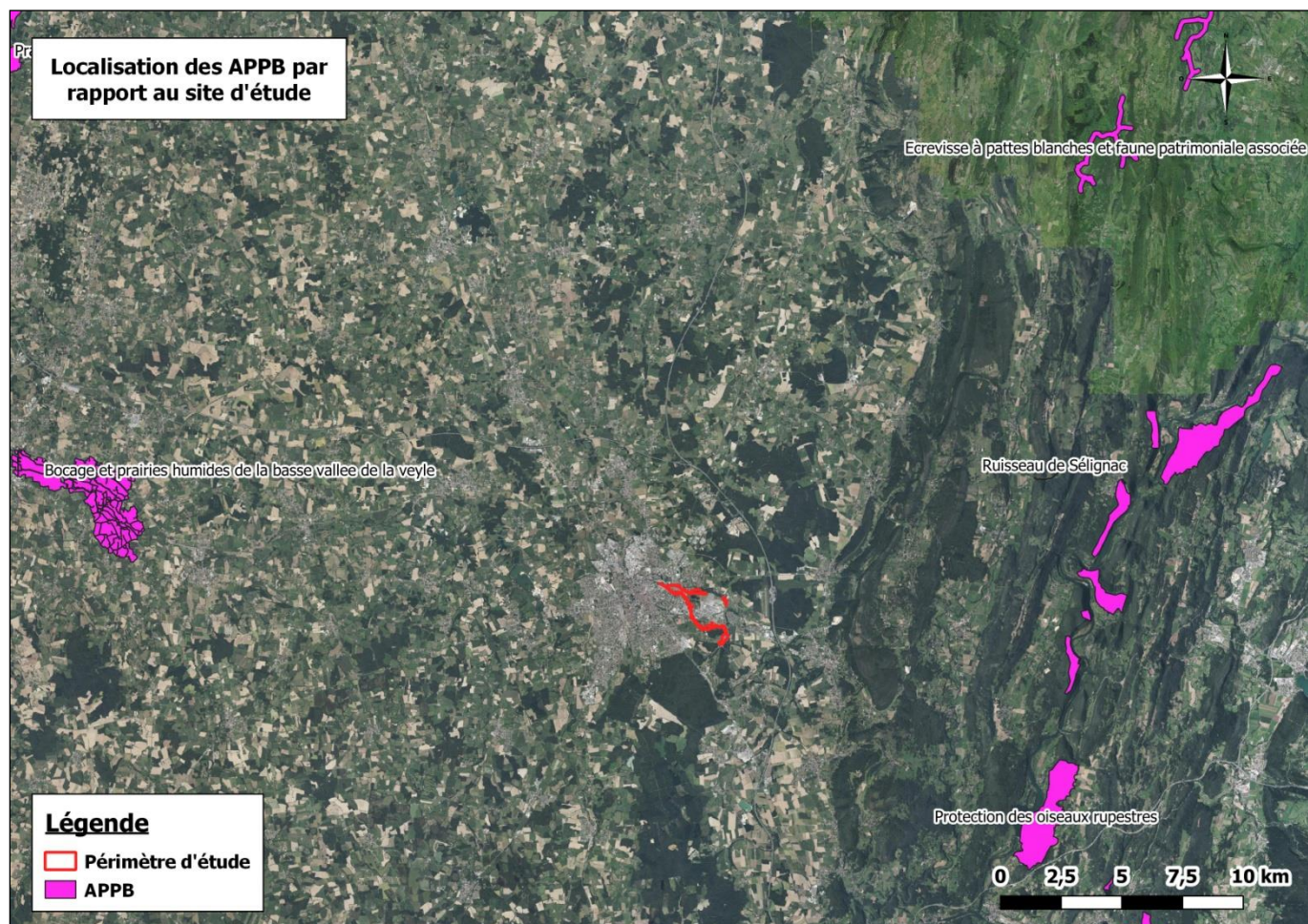


Figure 4. Carte de localisation des APPB par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucun APPB. Le plus proche est situé à 13 kilomètres à l'est du site d'étude « Ruisseau de Sélignac ». Il n'y a aucun enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet du fait de la distance.

III.A.4 Espaces Naturels Sensibles

Rappel : Un Espace Naturel Sensible est un site remarquable en termes de patrimoine naturel (faune, flore et paysage), tant pour la richesse que pour la rareté des espèces qu'il abrite. Ce site peut en outre être soumis à une menace particulière (pression urbaine, évolution du paysage, déprise agricole, intensification des cultures, etc.). C'est pour cela que le Département a décidé de contribuer à leur protection en créant le réseau des Espaces Naturels Sensibles sur son territoire.

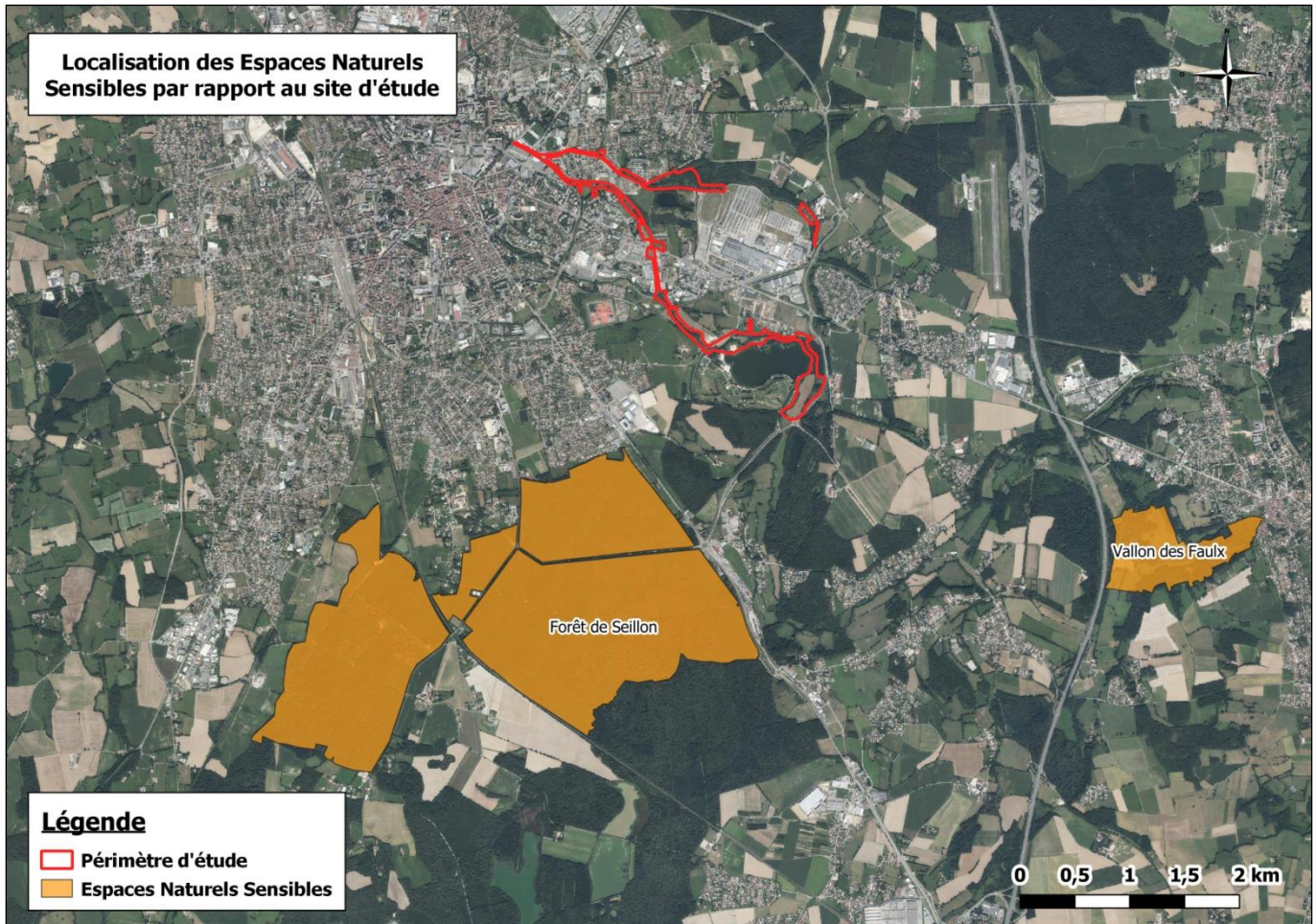


Figure 5. Carte de localisation des Espaces Naturels Sensibles par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucun Espace Naturel Sensible. Le plus proche est à moins de 2 kilomètres au sud-ouest du site, à savoir « Forêt de Seillon ». Il n'y a aucun enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet du fait de la distance.

III.A.5 Natura 2000

Rappel : Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. Il est constitué de zone spéciale de conservation (ZSC) et/ou de zone de protection spéciale (ZPS).

« I - Les ZSC sont des sites « marins et terrestres » à protéger comprenant :

- Soit des habitats naturels menacés de disparition, réduits à de faibles dimensions ou offrant des exemples remarquables des caractéristiques propres aux régions alpine, atlantique, continentale et méditerranéenne
- Soit des habitats abritant des espèces de faune et flore sauvages dignes d'une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat ou des effets de leur exploitation sur leur état de conservation.

II - Les ZPS sont :

- Soit des sites « marins » et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction des espèces d'oiseaux figurant sur une liste arrêtée dans des conditions fixées par décret en conseil d'État.
- Soit des sites « marins » « et » terrestres qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais, au cours de leur migration, à des espèces d'oiseaux autres que celles figurant sur la liste susmentionnée» (Art.L.414-2 du Code de l'Environnement). »

III.A.5.a Zones Spéciales de Conservation

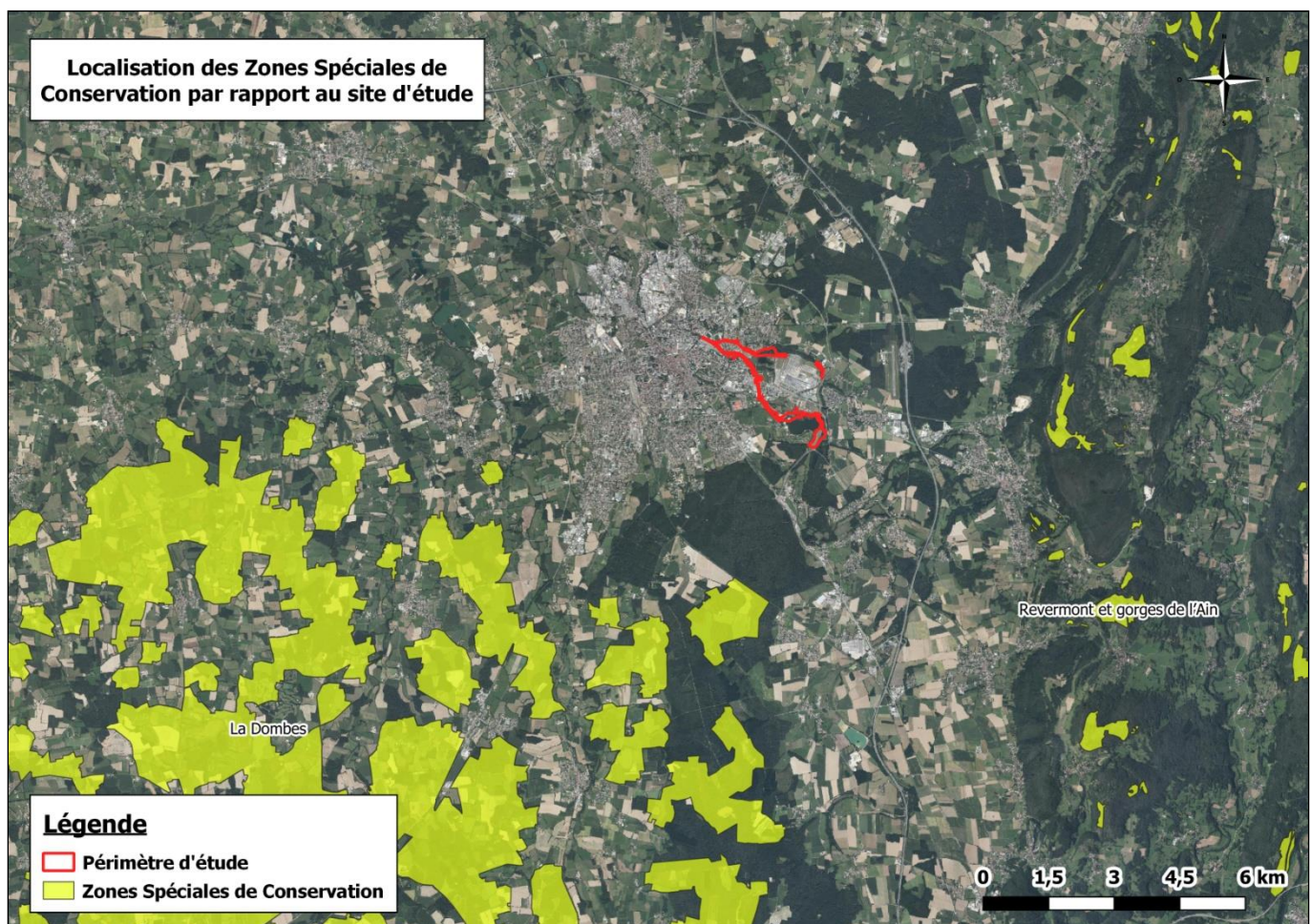


Figure 6. Carte de localisation des Zones Spéciales de Conservation par rapport au site d'étude

Le site n'est au sein d'aucune ZSC. Deux sont toutefois présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d'étude. La plus proche est « La Dombes » et « Revermont et gorges de l'Ain » à 5 kilomètres. Il est possible qu'il y ait un enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet concernant les espèces mobiles bien que cela reste peu probable.

FR 8201635 - La Dombes

Qualité et importance

Le territoire concerné correspond à un paysage ouvert, changeant au fil des saisons, dont la diversité est liée à la multiplicité de ses composantes. Les sols de la Dombes, constitués d'argiles, de limons et de sables, participent aux contrastes entre l'aridité des sols craquelés par les fentes de dessiccation et les terres saturées, gorgées d'eau, interdisant toute infiltration. Parsemée de plus de 1 000 étangs créés par l'homme depuis le Moyen-Age, cette entité naturelle constitue une des zones humides d'importance majeure en France et inventoriée en Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces milieux d'eau stagnante permettent le développement d'une multiplicité de milieux naturels tels que vasières, plages sableuses, etc. propices à une vie biologique remarquablement diversifiée. A cela s'ajoutent des boisements feuillus, bocages, prairies et cultures étroitement imbriqués, qui contribuent également à la variété et à la richesse du patrimoine naturel dombiste. Actuellement, 1 100 étangs répartis sur 67 communes du département de l'Ain sont recensés. Ces étangs sont alimentés par les eaux de ruissellement et les pluies. Pour compléter leur remplissage, il s'est établi un système de chaîne d'étangs dont le fonctionnement dépend de l'accord de tous les propriétaires.

Vulnérabilité

Ces milieux peuvent être altérés par :

- L'abandon du cycle traditionnel de gestion des étangs avec une année d'assec pour 2 à 3 ans de mise en eau : la pisciculture extensive favorise ce système mais sa pérennité est mise à mal, notamment du fait de la prédation des oiseaux piscivores, principalement le Grand Cormoran.
- La diminution importante des prairies de fauche en bordure des étangs au profit de cultures, entraînant la disparition de zones de nidifications de plusieurs espèces d'oiseaux (canards de surface).
- La pression péri-urbaine importante.

Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Habitats

3130 -Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoetoneanojuncetea*

3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*

3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*

Faune

1042 - Leucorrhine gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

1321 - Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)

1060 - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Flore

1428 - Marsilée à quatre feuilles (*Marsilea quadrifolia*)

1831 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)

FR8201640 - Revermont et gorges de l'Ain

Le Revermont appartient à la région la plus méridionale du Jura français et domine la plaine de la Bresse de 150 à 300 mètres. Il offre d'ouest en est plusieurs structures anticlinales et synclinales d'axe à peu près nord-sud et montre à l'affleurement une succession de terrains datant du Secondaire. L'Ain coule dans des gorges profondes limitées par des corniches calcaires imposantes. Un certain nombre de grottes et de résurgences témoignent d'une circulation complexe des eaux dans le massif karstique.

Les pelouses sèches représentent l'essentiel des milieux remarquables présents sur le site. Ces habitats ont été façonnés par les activités humaines depuis plusieurs siècles et leur conservation nécessite donc une gestion anthropique. L'équilibre nécessaire à la conservation en bon état de ces pelouses n'est pas facile à trouver mais la priorité sera dans un premier temps de maintenir les milieux ouverts. On constate en effet que la dynamique d'embroussaillage est très forte et difficile à maîtriser une fois installée. La gestion pastorale est donc intimement liée à la conservation des pelouses sèches du Revermont et est à pérenniser sous peine de disparition de ces habitats.

La fréquentation de certaines grottes et falaises est actuellement encadrée, et un effort de suivi doit être réalisé sur les autres grottes et milieux karstiques intéressants. Une bonne qualité de l'eau est nécessaire au développement de la faune cavernicole aquatique.

Qualité et importance

Le Revermont se caractérise par de petites sous-unités d'axe nord-sud qui ont chacune leur originalité : la plaine du pied du Revermont avec son aspect bocager, la côtère ouest avec ses villages en balcon, la vallée du Suran très agricole, les monts des bords de l'Ain surplombant la rivière, quelques bassins agricoles au cœur du Revermont comme le synclinal de Drom Ramasse à l'Ouest et le synclinal de Hautecourt Romanèche à l'Est. La végétation sur les versants et les reliefs du Revermont est celle de l'étage collinéen. Elle appartient à la série septentrionale du Chêne pubescent et de la chênaie-charmaie thermophile car les coteaux sont très chauds et secs. Les stations botaniques sont particulièrement intéressantes sur les versants exposés au sud. Contrastant avec cette végétation, certains sommets présentent une flore de montagne. Le site présente de plus un intérêt paysager certain. L'intérêt paysager des gorges de l'Ain est très fort (cheminées de fées, méandres, falaises, etc.). Le milieu végétal y est principalement constitué d'une forêt à Chêne pubescent et à Buis. On retrouve un certain nombre d'espèces subméditerranéennes ou des milieux secs. Dans la vallée, une chênaie-charmaie occupe les sols plus profonds.

L'habitat " dominant " (en termes de surface) est les pelouses sèches à orchidées (6210). Ce sont des milieux d'intérêt écologique majeur, avec une flore et un peuplement d'insectes diversifiés. Les pelouses ont tendance à s'embuissonner naturellement, et évoluent vers un stade forestier si aucune gestion pastorale adaptée ne permet de stopper cette dynamique. Certaines pelouses abritent une dizaine d'espèces d'orchidées et peuvent être identifiées comme des habitats d'intérêt communautaire prioritaire (6210*). C'est principalement le cas de la pelouse calcicole collinéenne des pentes et replats marneux à hydromorphie temporaire à Blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*) et Brome érigé (*Bromus erectus*) 6210-21, les autres types de pelouses n'étant pas ou peu favorable aux orchidées.

L'habitat 9180* Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*, d'intérêt prioritaire, est représenté sur les grands versants au bord de la vallée de l'Ain. Les éboulis calcaires et les falaises rocheuses abritent une flore et une faune originale.

Certains secteurs, et notamment la reculée de Corveissiat, sont favorables à la formation de tuf, roche poreuse légère, formée de concrétions calcaires déposées autour des sources (habitat 7220). Enfin ce site est d'un très fort intérêt relatif à l'habitat cavernicole. Le système karstique du Revermont, identifié à partir de ces éléments les plus remarquables (gouffres, résurgences, grottes), abrite une riche faune cavernicole. La grotte de Courtouphle et dans une moindre mesure la grotte de Corveissiat sont importantes pour la conservation des chauves-souris dans le massif jurassien. Les effectifs en hivernage sont remarquables pour le Minoptère de Schreibers et le Grand Rhinolophe (respectivement 7000 et 305 individus présents dans la grotte de Courtouphle en janvier 2019). Les effectifs de Minoptère de Schreibers sont globalement à la hausse depuis 2006 (2630 individus) et la cavité est même maintenant fréquentée en été (1500 individus durant l'été 2021).

Cette cavité revêt donc une importance internationale pour le Minoptère de Schreibers. La grotte de Corveissiat a abrité jusqu'à 40 Minoptères de Schreibers (comptage du 11 janvier 2001), mais depuis cette date les effectifs sont inférieurs à 4 individus. Elle abrite de plus une colonie de parturition d'une centaine de Murins de Daubenton et les bâtiments annexes de la reculée sont propices aux Petits rhinolophes. Un lien entre les populations de Minoptères de la grotte de Corveissiat et de la Balme d'Epy (Jura) a été avéré en 2016. Il existe de nombreux sites de parturition dans le Revermont mais en dehors du périmètre Natura 2000 (bien souvent gîtes batis, notamment églises, Chartreuse de Sélignac, etc.). D'autre part, la Réserve Naturelle Nationale de la grotte de Hautecourt abrite, outre les chauves-souris (en hivernage et en faibles effectifs), de nombreuses espèces animales cavernicoles, très dépendantes de la qualité de l'eau circulant dans la grotte. Parmi celles-ci, on trouve des arthropodes particuliers, présents uniquement dans le Jura (espèces endémiques). Plusieurs autres sites karstiques sont identifiés dans ce site.

Vulnérabilité

Les pelouses sèches sont principalement confrontées au phénomène de déprise agricole qui touche ces espaces pentus, peu productifs et souvent assez éloignés des sièges d'exploitation et dont l'alimentation en eau n'est pas toujours facile. Les zones encore agricoles sont pour l'essentiel gérées par des structures collectives pastorales. Pour certaines autres, le relais est pris par des associations de chasse ou des collectivités qui entretiennent ces espaces à des fins cynégétiques ou paysagères.

La fréquentation de certaines grottes et falaises est actuellement encadrée, et un effort de suivi doit être réalisé sur les autres grottes et milieux karstiques intéressants. Une bonne qualité de l'eau est nécessaire au développement de la faune cavernicole aquatique.

Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Habitats

- 3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp*
- 5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)
- 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6110* - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*
- 6210* - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)
- 6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7220* - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)
- 7230 - Tourbières basses alcalines
- 8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles
- 8160* - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 8310 - Grottes non exploitées par le tourisme
- 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
- 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
- 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
- 9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

Faune

- | | |
|--|---|
| 1083 - Lucane Cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>) | 1324 - Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) |
| 1304 - Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | 1303 - Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) |
| 1193 - Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>) | 1060 - Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>) |
| 1361 - Lynx boréal (<i>Lynx lynx</i>) | 1323 - Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) |
| 1321 - Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | 1065 - Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>) |
| 1310 - Minoptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>) | 1308 - Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) |
| 1307 - Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>) | |

III.A.5.b Zone de Protection Spéciale

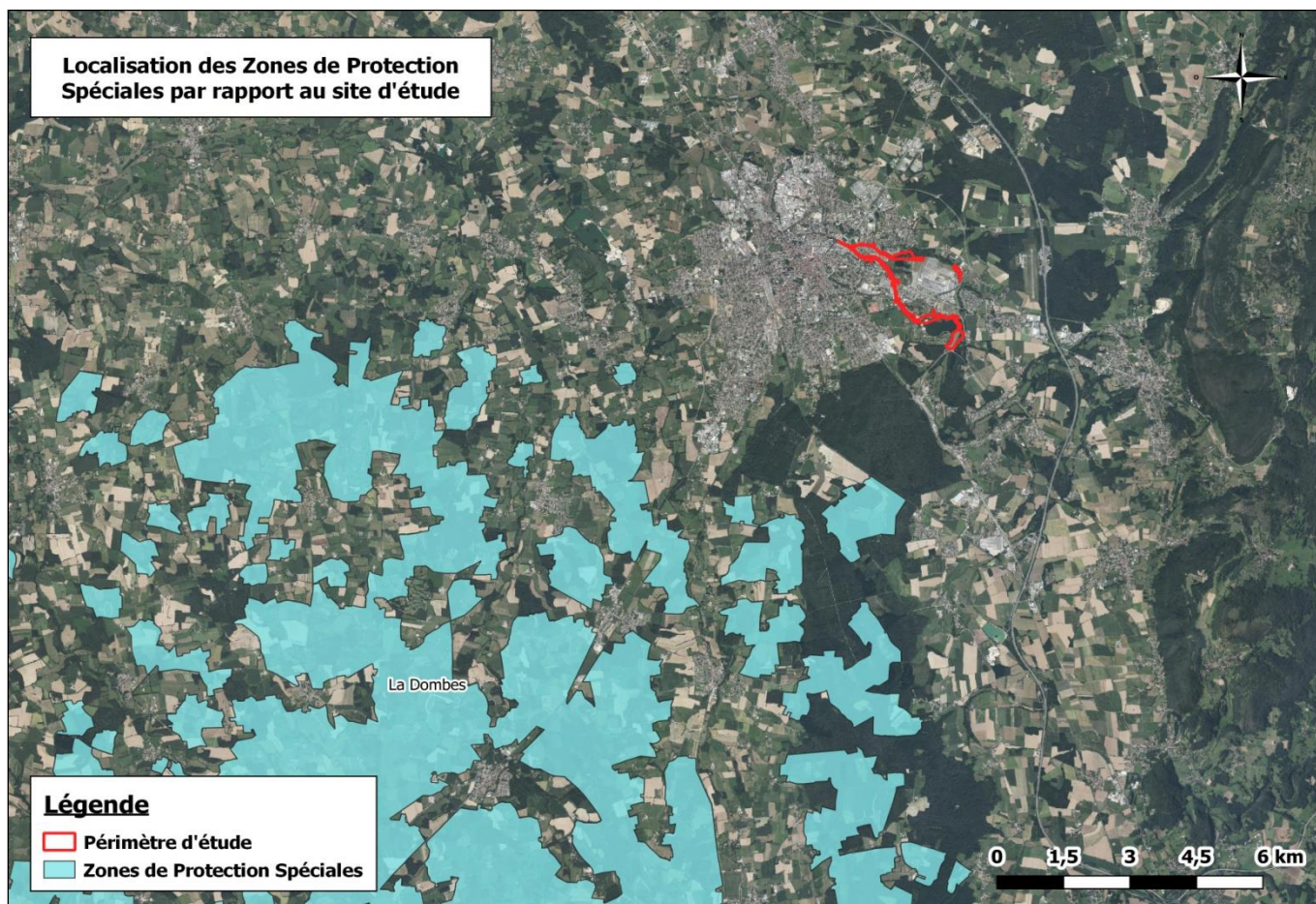


Figure 7. Carte de localisation des Zones de Protection Spéciale par rapport au site d'étude

Une Zone de Protection Spéciale est comprise dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d'étude à savoir « La Dombes ». Il est possible qu'il y ait un enjeu sur ce type de zonage réglementaire vis-à-vis du projet concernant les oiseaux bien que cela reste peu probable.

FR8212016 - La Dombes

La Dombes est un plateau marqué par une multitude d'étangs alimentés par les précipitations. 1100 étangs sont actuellement décomptés sur 67 communes de l'Ain. Pour compléter leur remplissage, un système de chaîne d'étangs a été mis en place. La Dombes est une des zones humides d'importance majeure en France. L'importance internationale de la Dombes comme zone humide favorable aux oiseaux tient à la fois à la diversité des espèces d'intérêt communautaire qui s'y reproduisent, à l'importance de leurs effectifs, ainsi qu'à l'ampleur des stationnements d'oiseaux d'eau toutes espèces confondues, en migration et en hivernage.

Vulnérabilité

L'abandon du cycle traditionnel de gestion des étangs avec une année assec pour 2 à 3 ans de mise en eau ; La diminution importante des prairies de fauche en bordure des étangs au profit de cultures, entraînant la disparition de zones de nidifications de plusieurs espèces d'oiseaux ; La pression péri-urbaine importante.

Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

A021 - Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	A022 - Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>)
A023 - Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	A024 - Héron crabier (<i>Ardeola ralloides</i>)
A026 - Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	A027 - Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)
A029 - Héron pourpre (<i>Ardea purpurea</i>)	A031 - Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)
A073 - Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	A081 - Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)
A082 - Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	A196 - Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>)
A229 - Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	A338 - Pie-Grièche-écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)
A131 - Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	A236 - Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)

III.B Zonages d'inventaires

III.B.1 ZNIEFF

Rappel : « L'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l'inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques. L'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences [...]. (L-411-5 du Code de l'Environnement). ». Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique répond à l'article L.411-5 du Code de l'Environnement. Elle constitue l'identification scientifique d'un secteur du territoire écologiquement intéressant. Deux types de ZNIEFF se distinguent :

- Les ZNIEFF de type II définissent les ensembles naturels homogènes dont la richesse écologique est remarquable. Elles sont souvent de superficie assez importante et peuvent intégrer des ZNIEFF de type I.
- Les ZNIEFF de type I recensent les secteurs de très grande richesse patrimoniale (milieux rares ou très représentatifs, espèces protégées ...) et sont souvent de superficie limitée.

NB : Les ZNIEFF ne présentent pas de statuts de protection. Cependant, l'identification d'une ZNIEFF sur une commune peut conduire au classement des parcelles de cette zone en zones N ou A dans les documents d'urbanisme. Ces zonages réglementent l'occupation du sol sur ces parcelles et sont la traduction de la prise en compte des enjeux écologiques dans le document d'urbanisme.

III.B.1.a ZNIEFF de type 1

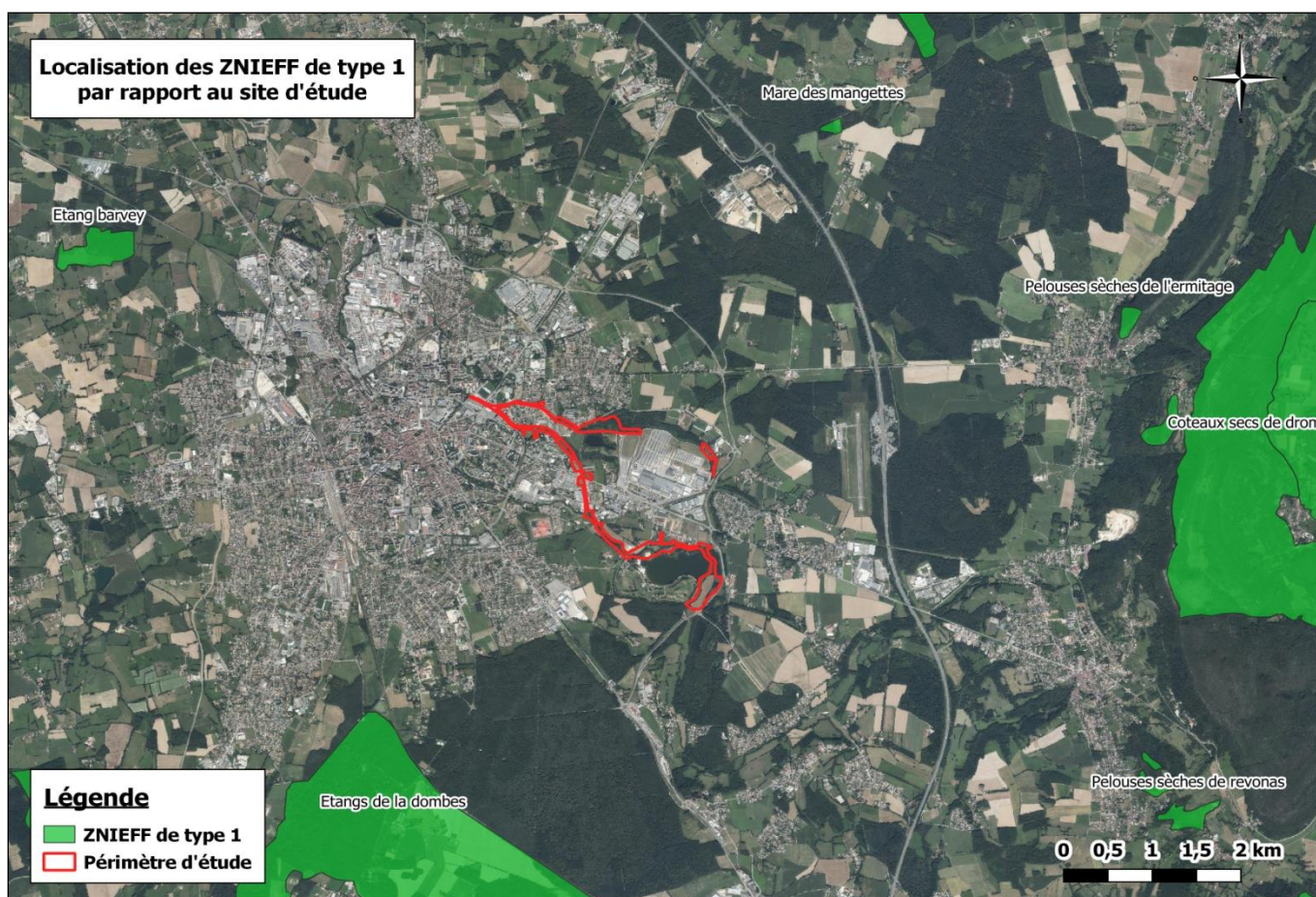


Figure 8. Carte de localisation des ZNIEFF de type 1 par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est situé au sein d'aucune ZNIEFF de type 1. Cinq sont présentes à moins de 5 kilomètres du site. L'entité la plus proche est à 3 kilomètres au sud-ouest du site, à savoir : « Etangs de la Dombes ». Les ZNIEFF à l'est sont au sein du massif calcaire du Revermont les milieux naturels ne sont pas similaires au site d'étude, elles ne seront pas décrites ici. Il n'y a pas d'enjeu sur ce type de zonage vis-à-vis du projet du fait de la distance, mais il est possible d'identifier des espèces remarquables car ce sont des milieux naturels de la plaine Bressane ce qui est le cas du site d'étude.

ZNIEFF de type 1 n° 820030608 - Etangs de la Dombes

Située dans la partie centrale d'un vaste plateau sédimentaire, la Dombes des étangs est avant tout caractérisée par l'abondance de ses pièces d'eau. Ses "mille étangs" résultent à la fois d'éléments géologiques et d'interventions humaines anciennes. Ainsi la nature argileuse de ses sols leur interdit d'absorber une pluviosité pourtant moyenne, culminant principalement à l'automne. Ceci a d'abord abouti à la formation d'un paysage marqué par ces vastes zones marécageuses, rapidement considérées par l'homme comme insalubres et dangereuses. On trouve dès le treizième siècle la référence à des "coutumes d'étangs" désignant la création délibérée de pièces d'eau destinées à favoriser la pêche, à l'instigation de la noblesse et plus encore du clergé. Par la suite les étangs connurent un développement majeur, néanmoins marqué de plusieurs vagues d'assèchement massif liées aux querelles récurrentes entre les physiocrates et les classiques, les "dessécheurs" et les "carpiers", mais aussi à la construction de la voie ferrée Bourg-en-Bresse Lyon ou à des conflits d'intérêt financier. Après avoir culminé à plus de 20 000 ha à la fin du dix-huitième siècle, la surface actuelle des étangs approche à nouveau les deux tiers de cette superficie. Ceci ne signifie pas que l'intégralité de cette surface soit entièrement en eau au même instant puisque les étangs dombistes sont vidangeables et que le système d'exploitation traditionnel supposait une mise en assec régulière (généralement un an sur trois), aux fins de mise en culture. Cette rotation régulière n'est plus appliquée de manière systématique mais marque encore un paysage dombiste en évolution constante. Malgré la fragilité évidente de cet équilibre et l'évolution incessante de la situation, la Dombes constitue toujours l'une des plus grandes zones d'eau douce de France et d'Europe. Cet intérêt n'est pas exclusivement quantitatif. En effet, le profil adouci des berges d'étang et une gestion piscicole encore globalement respectueuse de l'environnement permettent à la Dombes de conserver une place de tout premier plan quant à son attrait faunistique et floristique. Avant tout célèbre par ses oiseaux d'eau, elle accueille en effet des populations significativement importantes au fil des saisons. En période de reproduction, elle est l'une des places fortes françaises des ardéidés (famille des hérons), la seule en France avec la Camargue à abriter la nidification des neuf espèces nichant dans notre pays (Grand Butor, Blongios nain, Héron cendré, Héron pourpré, Bihoreau gris, Crabier chevelu, Grande Aigrette, Aigrette garzette et Héron gardeboeufs). De la même manière, les populations d'anatidés y sont encore remarquables, bien qu'elles aient vu leurs effectifs s'effondrer depuis quelques années. La Nette rousse, le Fuligule milouin, la Sarcelle d'été, tous nicheurs, illustrent cet intérêt remarquable. Attirés eux aussi par les étangs, les Guifettes moustacs, les Echasses blanches et les Grèbes à cou noir trouvent en Dombes l'essentiel de leurs effectifs reproducteurs français. Pendant les migrations, de très nombreux limicoles, passereaux et rapaces profitent de la variété des paysages dombistes pour s'y nourrir et y faire halte. Enfin, la mauvaise saison est marquée par l'abondance des canards, dont l'effectif place annuellement la Dombes parmi les principales zones d'hivernage françaises. Cette richesse naturaliste remarquable n'est pas limitée à l'avifaune. La flore dombiste est-elle aussi remarquable, une trentaine d'associations végétales caractérisant une série d'unités fonctionnelles réparties des plantes flottantes (au centre des étangs), à la chênaie pédonculée (périphérique à la Dombes). Les zones humides s'avèrent particulièrement riches et comptent de nombreuses espèces d'un intérêt majeur : Utriculaire vulgaire, Sagittaire à feuilles en flèche, Faux Nénuphar, Fougère d'eau (ou Marsilée) à quatre feuilles.... La Dombes accueille aussi une cinquantaine d'espèces de mammifères, une intéressante variété de reptiles et d'amphibiens et semble remarquable au plan entomologique. Une libellule rare, la Leucorrhine à gros thorax, y présentant même une abondance tout à fait remarquable au plan français. Cette richesse globale reste pourtant bien fragile. Les modifications des modes d'exploitation agricoles et piscicoles (et l'effondrement des populations nicheuses de canards et de limicoles qui semble en résulter), certaines pratiques cynégétiques et surtout l'expansion démographique constatée en périphérie de l'agglomération lyonnaise risquent fort de mettre en péril un équilibre d'ores et déjà menacé.

ZNIEFF de type 1 n° 820030885 - Mare des Mangettes

Limitée à l'ouest par le val de Saône, à l'est par les premières collines du Revermont, la plaine de Bresse se distingue, au sud, de la Dombes, par une nature géologique particulière. Le substrat est constitué de sédiments sablo-argileux d'origine lacustre, remaniés lors des glaciations, et se présente sous forme de croupes très douces et assez monotones, ne dépassant pas 300 m d'altitude. La Bresse est une région bocagère. Champs de céréales entourés de haies et de bosquets d'arbres, prairies dans les vallons humides, quelques boisements où domine le Chêne sessile, constituent l'essentiel du paysage. La présence d'étangs dans le centre de la plaine annonce la transition avec le plateau dombiste. Cette mare se situe dans le contexte forestier du bois de la Tienne. La Leucorrhine à gros thorax a été découverte sur ce site en 1999. Cette libellule, rare et menacée à l'échelle européenne, est liée aux eaux tourbeuses. En région Rhône-Alpes, elle est présente principalement dans l'Ain et en Isère.

ZNIEFF de type 1 n° 820030873 - Etang Barvey

Limitée à l'ouest par le val de Saône, à l'est par les premières collines du Revermont, la plaine de Bresse se distingue, au sud, de la Dombes, par une nature géologique particulière. Le substrat est constitué de sédiments sablo-argileux d'origine lacustre, remaniés lors des glaciations, et se présente sous forme de croupes très douces et assez monotones, ne dépassant pas 300 m d'altitude. La Bresse est une région bocagère. Champs de céréales entourés de haies et de bosquets d'arbres, prairies dans les vallons humides, quelques boisements où domine le Chêne sessile constituent l'essentiel du paysage. La présence d'étangs dans le centre de la plaine annonce la transition avec le plateau dombiste. Situé au sud de la Bresse mais en périphérie immédiate de la Dombes, cet étang doit au profil particulièrement doux de ses pentes et à un environnement immédiat marqué par la coexistence d'une vieille chênaie et de prés encore pâturés d'accueillir une avifaune diversifiée, parfois remarquable (Héron pourpré, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon hobereau...). La flore est typique des étangs de la Bresse, marquée en particulier par la présence de la Châtaigne d'eau. Bien représentée dans la Bresse, cette espèce reste beaucoup plus rare à l'échelle de la région, voire même du département de l'Ain.

III.B.1.b ZNIEFF de type 2

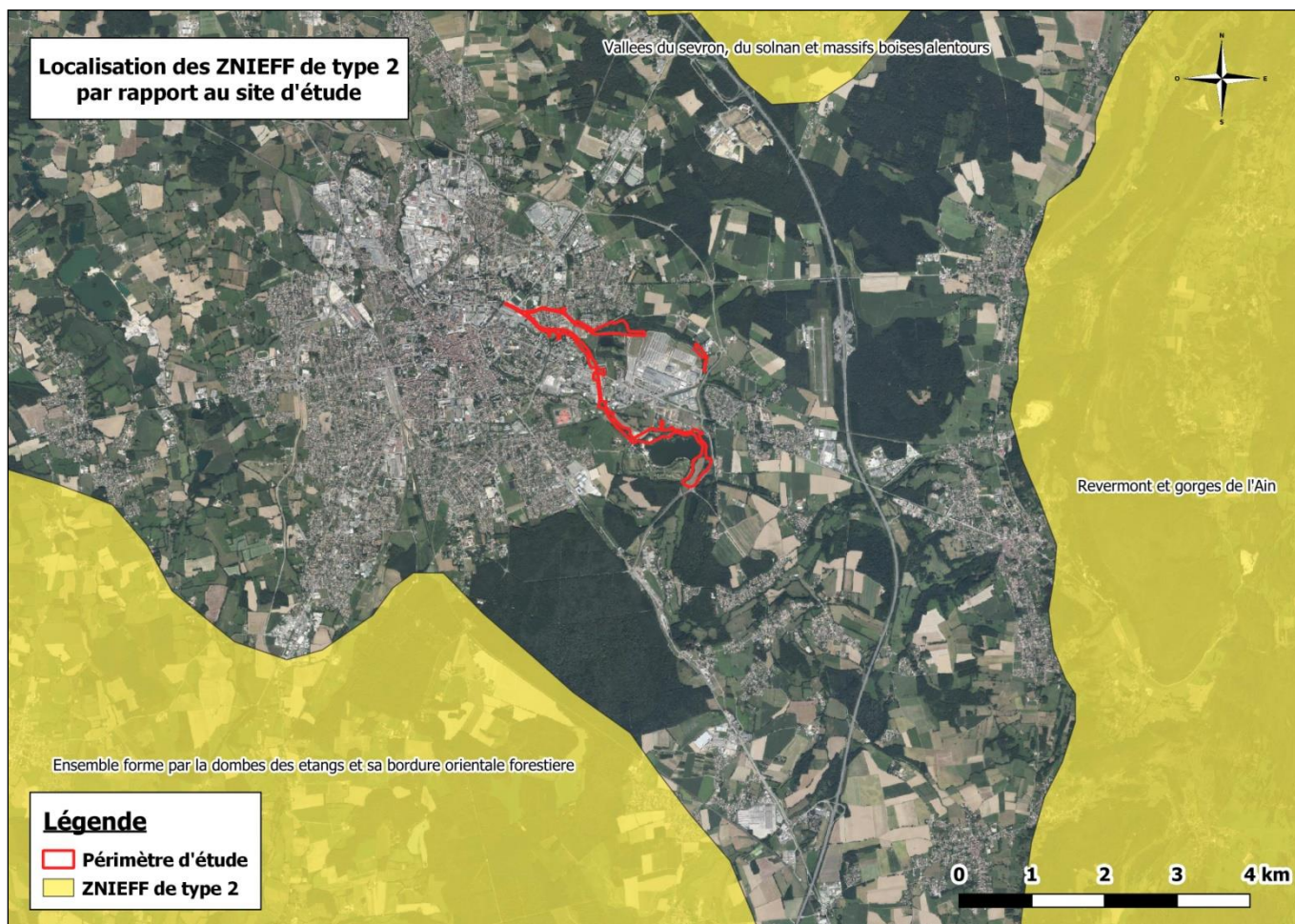


Figure 9. Carte de localisation des ZNIEFF de type 2 par rapport au site d'étude

Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZNIEFF de type 2. Deux sont dans un rayon de moins de 5 kilomètres : « Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière ». **Le projet n'aura aucun impact sur ces entités, mais il est possible d'identifier des espèces remarquables car ce sont des milieux naturels de la plaine Bressane ce qui est le cas du site d'étude.**

ZNIEFF de type 2 n° 820003786 - Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière

Le vaste plateau des Dombes (ou de la Dombes), assis sur un substrat tertiaire, est recouvert de moraines glaciaires et de limons loessiques récents. La grande extension de ces niveaux géologiques imperméables a été mise à profit dès l'époque médiévale pour l'installation d'un des réseaux d'étangs les plus importants de France. La Dombes constitue un véritable cas d'école, celui d'un « agrosystème » modelé de longue date par l'homme, caractérisé par un haut niveau de biodiversité et une très grande originalité paysagère et biologique. Il s'agit d'une zone humide d'importance majeure, identifiée par ailleurs en Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). De même, elle est mentionnée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse parmi les zones humides remarquables à l'échelle du bassin. Au sein de la région Rhône-Alpes, c'est en outre l'ensemble naturel caractérisé par la plus forte « originalité » en ce qui concerne le peuplement d'oiseaux. Il est également connu pour son intérêt en matière de libellules, avec notamment la présence d'une population importante de Leucorrhine à gros thorax, une libellule très rare. La flore des étangs est également d'une grande originalité et compte de nombreuses espèces rares (Plantain d'eau graminé, Etoile d'eau, Elatine verticillée, Elatine à trois étamines, Pilulaire à globules, Limoselle aquatique, Lindernie couchée, Marsillée à quatre feuilles, Cicendie fluette...). Le patrimoine biologique exceptionnel des étangs ainsi que de certains marais ou boisements périphériques justifie leur classement intégral en ZNIEFF de type I. L'enveloppe plus large délimitée par la ZNIEFF de type II traduit quant à elle l'intérêt fonctionnel majeur, dans la conservation du patrimoine biologique de ce remarquable réseau d'étangs, des espaces périphériques agricoles ou forestiers, ainsi que des réseaux hydrauliques parcourant le bassin versant.

En effet, le maintien en bon état de conservation écologique des étangs est tributaire du mode d'occupation de leur bassin versant : la régression continue des surfaces en herbe (notamment en périphérie des étangs), l'effacement progressif du maillage de haies et de boqueteaux (plus ou moins accentué selon les secteurs du plateau), l'étalement urbain, la multiplication des infrastructures ou les pollutions diffuses font désormais courir le risque d'une banalisation rapide de cette région d'exception. L'intérêt fonctionnel de cette zone est tout d'abord d'ordre hydraulique (ralentissement du ruissellement, auto-épuration des eaux...). Il se traduit également bien sûr, en ce qui concerne la conservation des populations animales ou végétales, comme zone de passages, zone d'échanges et étape migratoire, zones de stationnement ou de dortoirs (essentiellement pour l'avifaune migratrice), ainsi que comme zone d'alimentation ou liée à la reproduction de nombreuses espèces remarquables, notamment en ce qui concerne l'avifaune nicheuse (neuf espèces d'ardéidés, Cigogne blanche, anatidés -dont le Canard chipeau, la Sarcelle d'été, la Nette rousse-, Busard des roseaux, Echasse blanche, Guifette moustac, Grèbe à cou noir, fauvettes paludicoles dont le Phragmite des joncs, et beaucoup d'autres en zone d'étangs, mais aussi Pics mar et cendré dans la frange forestière...). Doit également être évoqué ici l'intérêt paysager de la Dombes, mais aussi géomorphologique (relief lié au retrait glaciaire), historique et ethnologique compte-tenu de l'originalité des modes de faire-valoir locaux, voire scientifique et pédagogique, du fait de la situation de cet espace de nature à proximité immédiate de l'agglomération lyonnaise.

ZNIEFF de type 2 n° 820030893 - Vallées du sevron, du solnan et massifs boisés alentours

La Bresse forme un pays de plateaux vallonnés, peu accidentés, d'altitude comprise entre 200 et 300 m. Un trait morphologique majeur est constitué par les larges vallées à fond plat de la Reyssouze et de la Veyle. Ces rivières prennent naissance, au sud, sur le plateau morainique de la Dombes. D'autres, plus modestes, naissent en pied du « Revermont » jurassien : tel est le cas du Sevron et du Solnan. La Bresse forme une vaste zone agricole qui conserve encore une diversité intéressante de milieux naturels, liée à la polyculture et à la persistance d'un maillage bocager significatif. A l'est de la vallée de la Reyssouze (et notamment autour de celles du Sevron et du Solnan), le substratum des marnes de Bresse est recouvert d'une nappe de cailloutis alpins d'âge pliocène, générant des sols pauvres, hydromorphes et lessivés, souvent recouverts par une chênaie acidiphile mélangée de pins, voire par des aulnaies de vallon sur sphaignes. Le zonage de type II y matérialise ici les ensembles naturels considérés comme étant les plus représentatifs en terme de patrimoine et de fonctionnalités biologiques : il s'agit tout à la fois ici de vallées alluviales, de massifs boisés, mais aussi de zones humides (étangs). Il convient de préciser par ailleurs que cette région est insuffisamment prospectée sur le plan naturaliste, ce qui explique en grande partie la faible superficie couverte par les zonages de type I. Des prospections récentes ont par exemple révélé la présence de stations d'une mousse rare, *Dicranum viride*, dans le bois de Fougemagne. Les vallées du Sevron et du Solnan, proches du piémont jurassien, ont conservé en partie leurs prairies et leurs boisements humides, où l'on retrouve encore des éléments du cortège de flore (*Gratiola officinale*, *Orchis à fleurs lâches*, etc.) et de faune (*Courlis cendré*, *Vanneau huppé*, ardéidés, etc.) emblématique du Val de Saône. Les boisements environnants comportent des stations botaniques remarquables (*Osmonde royale*, etc.), et sont ponctuées de zones humides de grand intérêt (bois d'aulnes marécageux, étangs, etc.). Le cortège de libellules en est intéressant, avec notamment la présence d'une libellule très rare : la *Leucorrhine à gros thorax*. En termes de fonctionnalités naturelles, les vallées bressanes exercent tout à la fois des fonctions de régulation hydraulique (il s'agit d'importants champs naturels d'expansion des crues) et de protection de la ressource en eau. Généralement d'orientation sud-est/nord-ouest, elles forment par ailleurs autant d'espaces de liaison entre l'arc jurassien et le Val de Saône, favorables entre autres, à la circulation de la faune sauvage. Cette fonction de corridor écologique est ici grandement renforcée par l'étendue des boisements et la persistance d'un réseau important de zones humides. Ces vallées jouent également, entre autres, un rôle de zone de passage, d'étape migratoire, de zone de stationnement, voire de zone de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux remarquables.

III.B.2 Zones humides

Un inventaire des zones humides est disponible dans l'Ain et concerne les zones humides de plus de 1 hectare, celles d'une surface inférieure n'étant pas cartographiées. Cet inventaire a été réalisé en 2011 par le Conservatoire Régional des Espaces Naturels antenne de l'Ain (CREN01).

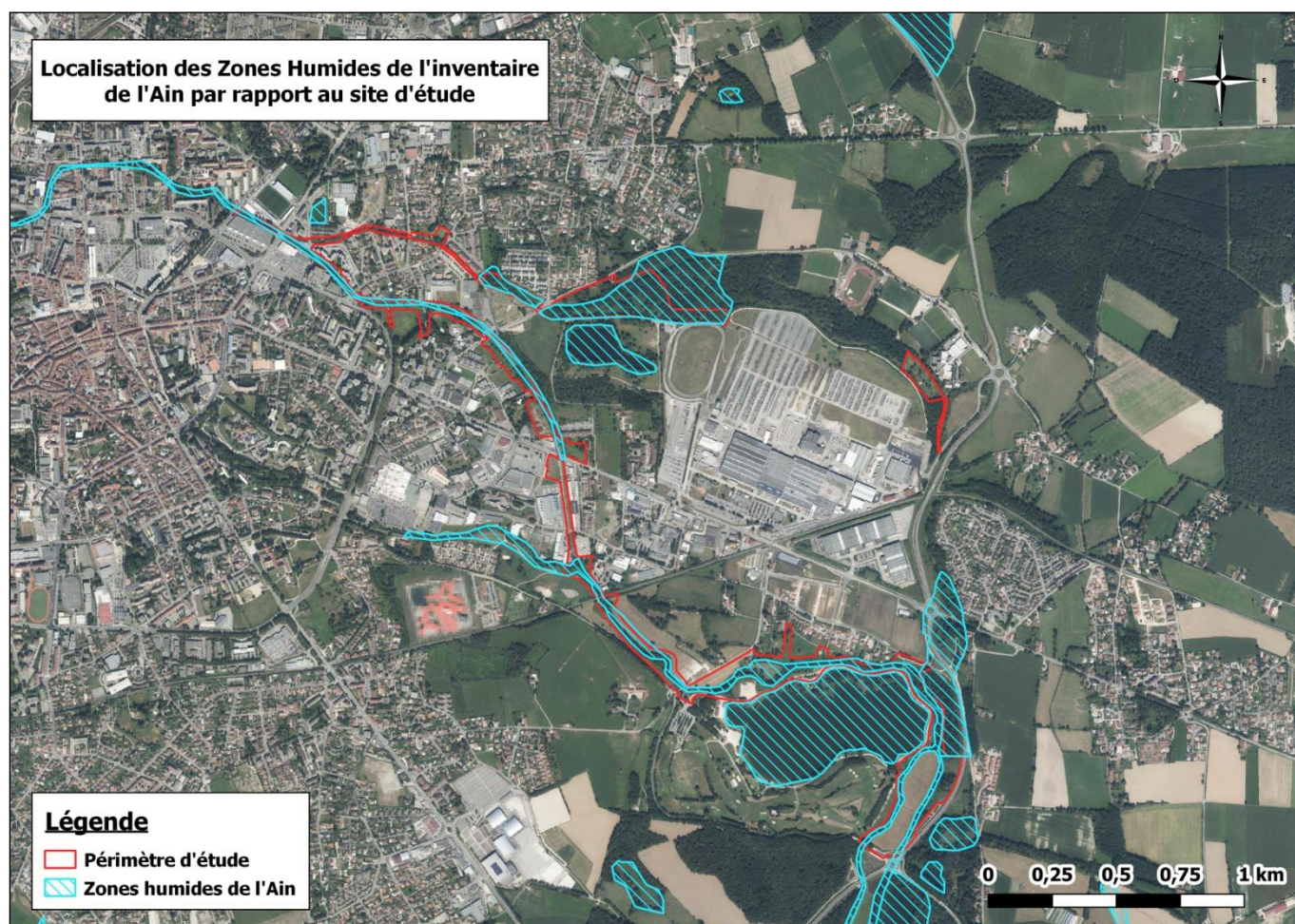


Figure 10. Carte de localisation des zones humides par rapport au site d'étude

La zone d'étude est concernée par une proportion notable de zones humides et aquatiques. Les incidences du projet sur ces zones humides sont potentiellement notables. Toutefois la nature du projet est une amélioration de la nature humide du site, tant en termes de surface que de fonctionnalité, il est donc peu probable qu'il y ait une incidence négative ici. En effet elle serait plutôt positive sur les zones humides du secteur.

III.B.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique et Trame noire

Rappel : « I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

A cette fin, ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

II - La trame verte comprend :

- 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14.

III - La trame bleue comprend :

- 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

IV. - Les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux ou zones humides mentionnés respectivement aux 1° et 2° du II et aux 2° et 3° du III du présent article sont identifiés lors de l'élaboration des schémas mentionnés à l'article L. 371-3.

V. - La trame verte et la trame bleue sont notamment mises en œuvre au moyen d'outils d'aménagement visés aux articles L. 371-2 et L. 371-3. (Art.L.371-1 du Code de l'Environnement). »

Un document cadre intitulé « Schéma Régional de Cohérence écologique » est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État, [...]. Le Schéma Régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 du Code de l'Environnement. (Art.371-3 du code de l'environnement).

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité. Ils permettent la circulation des flux d'espèces et de gènes vitaux pour la survie des populations et leur évolution adaptative.

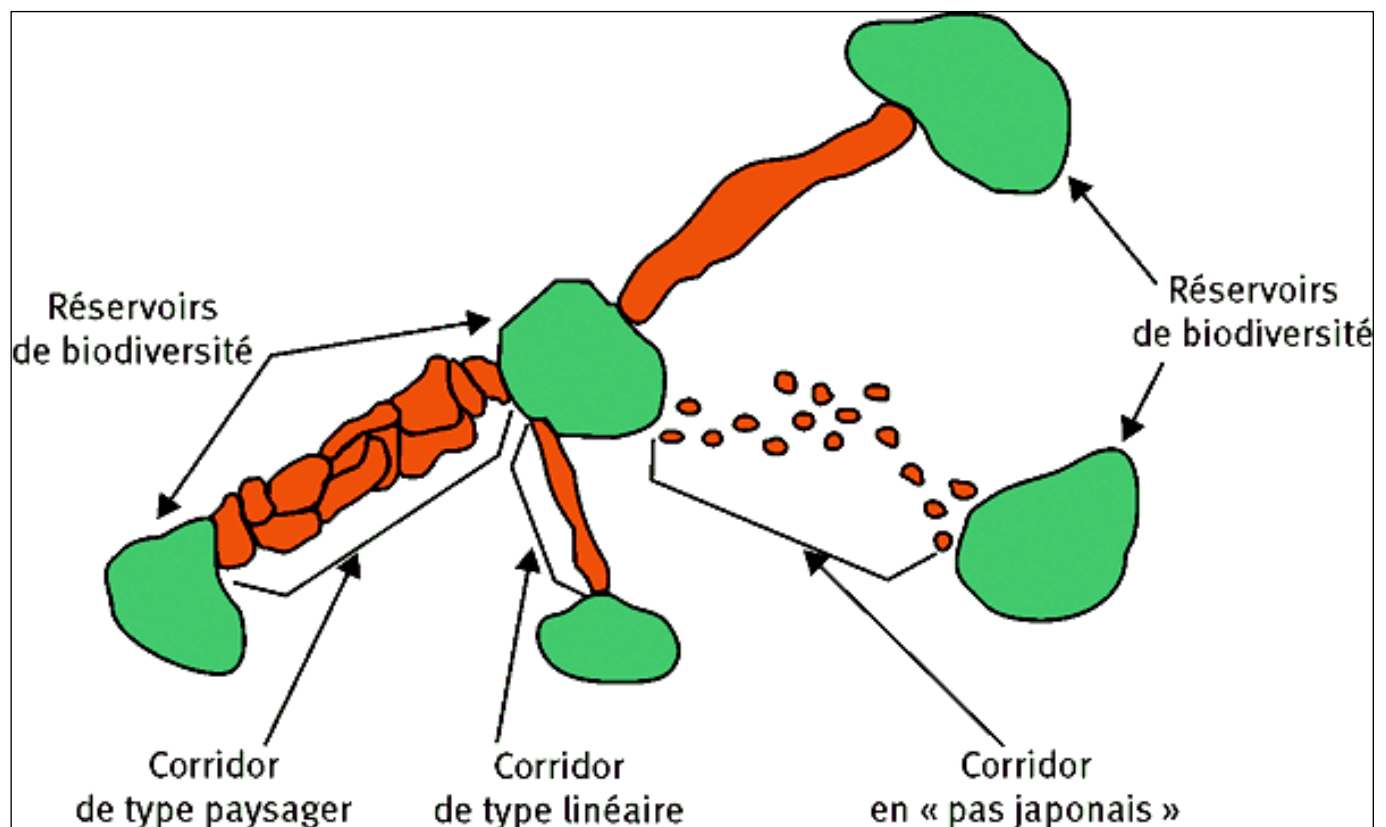


Figure 11. Extrait du SRCE Rhône-Alpes - Schéma conceptuel

RAPPEL : L'échelle du SRCE ne permet pas de travailler à une échelle inférieure au 25 000ème. Pour l'échelle d'un projet, le SRCE doit être considéré comme un document d'information permettant d'appréhender le rôle de la zone d'étude dans le fonctionnement du Réseau Écologique Régional. A l'échelle d'un projet, seuls des inventaires peuvent permettre d'apprécier le rôle du site d'étude dans le réseau écologique local. Le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par arrêté le 16 juillet 2014.

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte écologique assez peu important au niveau du SRCE. En effet, il s'inscrit dans un espace urbain et péri-urbain où les espaces de mobilités terrestres et aquatiques sont assez peu représentés, sauf peut être dans la partie Est du site. Aucun réservoir de biodiversité ni de corridor écologique d'importance régionale n'est présent sur le site et ses abords directs. Le seul aspect remarquable est la trame bleue avec une continuité aquatique sur la Reyssouze et le Dévorah où trois obstacles pour la faune aquatique sont identifiés. Il y a les ouvrages hydrauliques de Curtafray, et ceux au niveau de la déflue entre le cours naturel de la Reyssouze et du canal bétonné. La présence du marais du Dévorah est identifiée comme zone humide à préserver ou à remettre en état.

La notion de « trame noire » rejoint le concept de trame verte et bleue, mais en ce qui concerne la pollution lumineuse. En effet les éclairages artificiels délimitent des corridors, et créent des barrières infranchissables pour les espèces lucifuges, comme certaines espèces de chauves-souris par exemple. L'éclairage artificiel engendre donc un effet fragmentant le paysage et limitant les déplacements de certaines espèces lucifuges.

La zone d'étude se trouve dans un contexte de pollution lumineuse assez intense car dans, et en continuité de l'urbanisation de Bourg-en-Bresse. La qualité de ciel est donc globalement assez mauvaise. La pollution lumineuse de l'agglomération est importante et celle du site de Renault-Trucks est particulièrement intense et aisément appréciable sur tout le cours du Dévorah sur le site.

Le projet s'inscrit donc dans un contexte de trame noire de mauvaise, voire très mauvaise qualité. En ce qui concerne la trame verte, les espaces de mobilité sont eux aussi assez peu représentés en contexte urbain, et sont d'une meilleure qualité dans la partie Est, bien que contraint entre la rocade-est et l'agglomération. Toutefois il existe des passages à faune sous la rocade permettant une certaine perméabilité. Enfin, la trame bleue est intéressante bien que les espaces de mobilité des cours d'eau soit assez faibles, hormis la présence du marais du Dévorah.

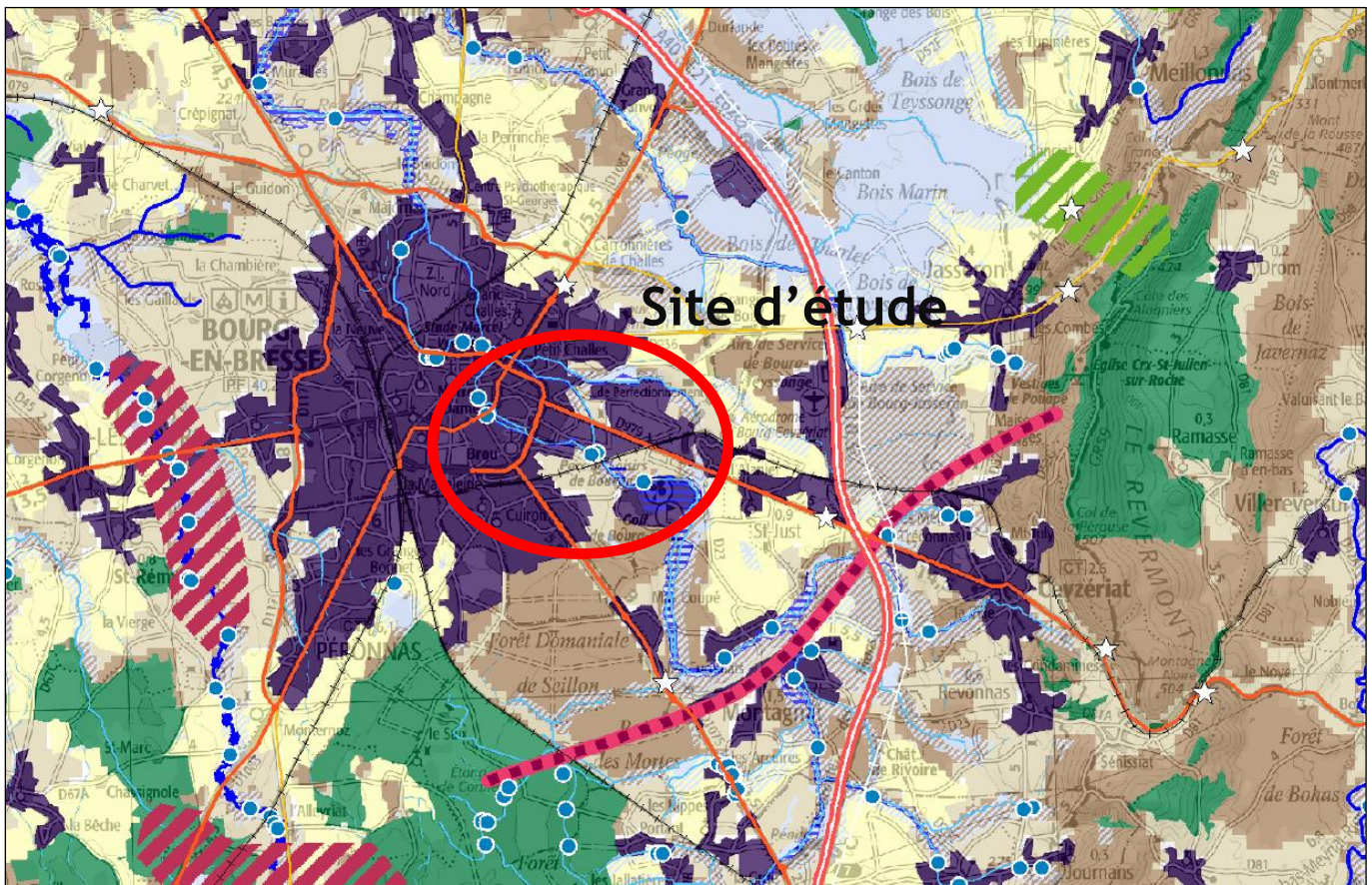


Figure 12. Extrait cartographique local du SRCE



Figure 13. Légende du SRCE

IV. Hiérarchisation des enjeux

Tout au long du rapport, des tableaux de synthèse concernant la faune, la flore et les habitats naturels sont présentés. Une codification couleur est utilisée pour mettre en exergue l'enjeu de conservation de chaque taxon. Ce dernier varie de « enjeu remarquable » pour l'enjeu le plus élevé, à « absence d'enjeu » pour le plus faible.

IV.A Faune et flore

Pour la faune et la flore une méthodologie spécifique, différente de celle pour les habitats-naturels est détaillée dans le tableau ci-après.

Tableau 1. *Hiérarchisation des enjeux écologiques faune flore*

Enjeu remarquable	Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope). Statut de conservation défavorable à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU ou un intérêt communautaire
Enjeu fort	Espèce protégée. Statut de conservation défavorable à au moins une échelle (liste rouge ou intérêt communautaire)
Enjeu modéré	Espèce protégée non menacée ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France
Enjeu faible	Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
Absence d'enjeu	Absence de statut de protection et d'aspect patrimonial (écologique ou culturel) particulier

IV.B Habitats naturels

Les habitats naturels et semi-naturels sont classés hiérarchiquement en fonction de leur statut de patrimonialité (Annexe 1 de la directive habitats, déterminant ZNIEFF, zone humide, etc.). Un code couleur permet de hiérarchiser cet enjeu écologique en fonction de ces paramètres. Le tableau ci-après synthétise la méthodologie de hiérarchisation de ces enjeux.

Tableau 2. *Codes hiérarchisant les enjeux de conservation des habitats*

Enjeu remarquable	Habitat communautaire, en liste rouge et/ou dét. ZNIEFF et/ou de zone humide. Etat de conservation bon à moyen
Enjeu fort	Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen
Enjeu modéré	Habitat remarquable de zone humide et/ou déterminant ZNIEFF et/ou en liste rouge. Mauvais état de conservation
Enjeu faible	Habitat commun présentant un cortège floristique développé
Absence d'enjeu	Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.

Rappel : *Les habitats d'intérêt communautaire sont ceux qui sont inscrits à l'annexe I de la directive Européenne « Faune-Flore habitat ». Ils ne sont pas protégés, mais ont un intérêt patrimonial fort, et doivent-être gérés et pris en compte s'ils sont situés dans le périmètre d'un site Natura 2000.*

Les entités (espèces ou habitats) dites « déterminants ZNIEFF », présentent un intérêt patrimonial régional particulier (localisation en limite d'aire de répartition, stations disjointes, stations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, leur étendue ou leur état de conservation, etc.).

V. Bibliographie

V.A Etudes antérieures

Plusieurs études ont été réalisées par le passé sur ou à proximité immédiate du site d'étude :

- Suivi de la zone humide de la Garde au travers de protocoles Rhoméo (amphibiens, orthoptères et odonates) - BLAZIUS Expertise 2022 pour le compte du SBVR dans le cadre du plan de gestion des mesures compensatoires de la rocade de Bourg-en-Bresse sur la commune de Montagnat (01)
- Suivi de la zone humide de l'Alagnier au travers de protocoles Rhoméo (amphibiens, orthoptères et odonates) - BLAZIUS Expertise 2022 pour le compte du SBVR dans le cadre du plan de gestion des mesures compensatoires de la rocade de Bourg-en-Bresse sur les communes de Montagnat et de Bourg-en-Bresse (01)
- Diagnostic écologique et aide à la décision dans la cadre de la restauration du Bief du Carry - BLAZIUS Expertise 2022 pour le compte du SBVR sur la commune de Jasseron (01)
- Diagnostic écologique et aide à la décision dans la cadre de l'installation d'une plateforme d'enrobage - BLAZIUS Expertise 2022 pour le compte de la société d'autoroute APRR sur la commune de Saint-Just (01)
- Projet de restauration écologique et hydraulique visant tous les compartiments du milieu aquatique du ruisseau Dévorah - Dossier intermédiaire - SETEC-HYDRATEC 2022 pour le compte du SBVR
- Les odonates du bief du Dévorah (Ain) - Premier rapport intermédiaire - Régis Krieg-Jacquier pour le Groupe Sympetrum 2020 pour le compte du SBVR sur la commune de Bourg-en-Bresse (01)
- Inventaire et délimitation des zones humides de la Reyssouze - SERCE & SETEC-HYDRATEC 2022 pour le compte du SBVR sur la commune de Bourg-en-Bresse (01)
- Restauration hydraulique et morphologique de la Reyssouze - Dossier de déclaration L214-1 - SETEC-HYDRATEC 2022 pour le compte du SBVR sur la commune de Bourg-en-Bresse (01)
- Les odonates du bief du Dévorah (Ain) - Deuxième rapport intermédiaire - Régis Krieg-Jacquier pour le Groupe Sympetrum 2022 pour le compte du SBVR sur la commune de Bourg-en-Bresse (01)
- Plan de gestion pour la préservation des marais du Dévorah et de la Chagne - SBVR 2019 sur la commune de Bourg-en-Bresse (01)

Les données naturalistes patrimoniales citées dans ces études sont reprises dans les chapitres suivants. De nombreux compartiments taxonomiques sont bien fournis en termes de connaissances, et *a contrario*, d'autres le sont moins. La présente étude permettra de faire une compilation des données connues, et de mettre à jour et compléter les connaissances pour établir un état des lieux le plus complet possible sur les compartiments visés.

V.B Données locales et communales

V.B.1 Données floristiques

Les connaissances floristiques sur le secteur sont globalement assez intéressantes. En effet, les données communales du Conservatoire Botanique National Alpin (CBNA) ont permis d'identifier **565 espèces** sur la commune de Bourg-en-Bresse. De nombreuses données sont assez anciennes, mais celles-ci ont tout de même été compilées dans le tableau ci-après car certaines espèces ont été récemment redécouvertes localement malgré une date de dernière observation très ancienne. Dans le cadre d'un projet d'amélioration de la qualité des hydrosystèmes, il est utile de prendre en compte ces espèces qui pourraient se réexprimer si les milieux naturels permettent l'expression d'une banque de graines avec de nouveaux habitats favorables par exemple. Par ailleurs les prospections botaniques du CBNA ne sont pas très régulières et souvent ciblées sur des secteurs comme le marais du Dévorah, des données anciennes ne signifient donc pas une absence du secteur.

Les données compilées dans la bibliographie ont été classé en plusieurs catégories :

- Les données bibliographiques d'espèces potentiellement présentes sur le périmètre d'étude datant d'avant les années 2000, provenant principalement des inventaires du CBNA. Ces données ont été extraites à l'échelle du périmètre d'étude en lui-même, elles sont donc connues à l'intérieur de celui-ci.
- Les données bibliographiques contemporaines d'espèces potentiellement présentes sur le périmètre d'étude datant d'au moins 2005. Ces données ont été extraites à l'échelle du périmètre d'étude en lui-même, elles sont donc connues à l'intérieur de celui-ci.
- Les autres données bibliographiques consultées à l'échelle de la commune de Bourg-en-Bresse qui ne sont pas connues dans le périmètre d'étude mais qui, au vu de leur écologie, pourraient y être présente malgré les changements d'affectation foncière intervenue entre la date de leur dernière observation et aujourd'hui.

L'ensemble des données compilées et analysées dans ce chapitre, permet d'identifier **55 espèces patrimoniales**, ce qui est particulièrement élevé et révèle la richesse de la plaine Bressane avec ses habitats humides et aquatiques pour la grande majorité des données.

L'espèce la plus patrimoniale identifiée dans les données bibliographiques historiques est la Marsilée à quatre feuilles (photographie ci-contre), qui est une espèce des grèves exondées argileuses des eaux calmes, faiblement à moyennement pourvues en éléments nutritifs. Sa présence sur le site reste assez peu probable.



En ce qui concerne les espèces connues de nos jours sur le site ou ses abords directs sur des milieux naturels similaires, l'espèce la plus patrimoniale est la Gratiolle officinale (photographie ci-contre), qui est une espèce des prairies humides, cariçaies, berges des eaux calmes, sur des substrats argileux, neutro-alcalins, moyennement pourvus en éléments nutritifs.



Les tableaux ci-après présentent les statuts de protection et de conservation des espèces végétales patrimoniales connus localement.

Tableau 3. Synthèse des statuts de protection et conservation de la flore patrimoniale (bibliographie)

Nom binomial	Nom Français	Natura 2000	Protection réglementaire	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Année de dernière observation	Structure observatrice
Données bibliographiques historiques d'espèces potentiellement présentes sur le site d'étude et ses abords								
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Marsilée à quatre feuilles	Annexe 2 & 4	Nationale Art.1	NT	EN	Oui	1959	CBNA*
<i>Luronium natans</i>	Fluteau nageant	Annexe 2 & 4	Nationale Art.1	LC	EN	Oui	1796	CJBVG**
<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais	-	Régionale Art.1	VU	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Elatine alsinastrum</i>	Elatine fausse alsine	-	Régionale Art.1	NT	EN	Oui	1820	CBNA
<i>Leonurus cardiaca</i>	Agripauve cardiaque	-	Régionale Art.1	NT	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Butomus umbellatus</i>	Butome en ombelle	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1820	CBNA
<i>Hottonia palustris</i>	Hottonie des marais	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospora blanc	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Sedum villosum</i>	Orpin pubescent	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Orchis à fleurs lâches	-	Régionale Art.1	LC	VU	-	1959	CBNA
<i>Thelypteris palustris</i>	Fougère des marais	-	Régionale Art.1	LC	NT	Oui	1959	CBNA
<i>Nymphoides peltata</i>	Petit nénuphar pelté	-	-	NT	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais	-	-	NT	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Trapa natans</i>	Châtaigne d'eau	-	-	LC	EN	Oui	1820	CBNA
<i>Carex elongata</i>	Laïche allongée	-	-	LC	EN	-	1959	CBNA
<i>Cyperus flavescens</i>	Souchet jaunâtre	-	-	LC	EN	-	1959	CBNA
<i>Myosurus minimus</i>	Queue-de-souris naine	-	-	LC	EN	-	1820	CBNA
<i>Apera interrupta</i>	Agrostis interrompu	-	-	LC	EN	-	1789	CBNA
<i>Trifolium resupinatum</i>	Trèfle de Perse	-	-	LC	VU	-	1820	CBNA
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	-	Régionale Art.3 & 5	LC	NT	-	1789	CBNA
<i>Hyoscyamus niger</i>	Jusquiame noire	-	-	LC	NT	-	1959	CBNA

Nom binomial	Nom Français	Natura 2000	Protection réglementaire	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF	Année de dernière observation	Structure observatrice
Données bibliographiques récentes d'espèces potentiellement présentes sur le site d'étude et ses abords								
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale	-	Nationale Art.2	LC	EN	-	2022	Blay Boris
<i>Eleocharis ovata</i>	Scirpe à inflorescence ovoïde	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	2022	Blay Boris
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Salicaire à feuilles d'hyssope	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	2022	Blay Boris
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Ecuelle d'eau	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	2005	CBNA
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Hydrocharis morène	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	2009	CBNA
<i>Thysselinum palustre</i>	Peucédan des marais	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	2007	CBNA
<i>Carex appropinquata</i>	Laïche paradoxale	-	Régionale Art.1	LC	EN	-	2009	CBNA
<i>Carex bohemica</i>	Laïche de Bohème	-	Régionale Art.1	LC	EN	-	2022	Blay Boris
<i>Ludwigia palustris</i>	Ludwigie des marais	-	Régionale Art.1	LC	NT	Oui	2022	Blay Boris
<i>Scutellaria minor</i>	Petite scutellaire	-	Régionale Art.1	LC	NT	Oui	2022	Blay Boris
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier émergé	-	Régionale Art.1	LC	LC	Oui	2022	Blay Boris
<i>Najas marina</i>	Naïade marine	-	Régionale Art.1	LC	LC	Oui	2022	Blay Boris
<i>Carex pseudocyperus</i>	Laïche faux-souchet	-	Régionale Art.2 & 5	LC	LC	-	2022	Blay Boris
<i>Scorzonera humilis</i>	Scorzonère des prés	-	Régionale Art.2	LC	LC	-	2022	Blay Boris
<i>Galium elongatum</i>	Gaillet allongé	-	-	LC	NT	-	2009	CBNA
<i>Rumex hydrolapathum</i>	Patience d'eau	-	-	LC	NT	-	2022	Blay Boris
Données bibliographiques à l'échelle communale d'espèces potentiellement présentes sur le site d'étude et ses abords								
<i>Caldesia parnassifolia</i>	Caldésie à feuilles de Parnassie	Annexe 2 & 4	Nationale Art.1	NT	CR	Oui	1959	CBNA
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	Annexe 4	Nationale Art.1	VU	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Dryopteris cristata</i>	Dryoptéris à crêtes	-	Nationale Art.1	EN	EN	Oui	1999	CBNA
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Scutellaire à feuilles hastées	-	Régionale Art.1	VU	VU	Oui	1959	CBNA
<i>Sparganium natans</i>	Rubanier nain	-	Régionale Art.1	NT	EN	Oui	1889	CBNA
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Illécèbre verticillé	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1889	CBNA
<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur	-	Nationale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Laserpitium prutenicum</i>	Laser de Prusse	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	Scirpe mucroné	-	Régionale Art.1	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Elatine hypodipiper</i>	Elatine poivre-d'eau	-	-	EN	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Helosciadium inundatum</i>	Ache inondée	-	-	LC	CR	Oui	1889	CBNA
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Oenanthe faux boucage	-	-	LC	EN	Oui	1894	CBNA
<i>Laphangium luteoalbum</i>	Cotonnière blanc-jaunâtre	-	-	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Adonis annua</i>	Adonis d'automne	-	-	LC	EN	Oui	1959	CBNA
<i>Lysimachia minima</i>	Centenille naine	-	-	LC	EN	Oui	1936	CBNA
<i>Juncus pygmaeus</i>	Jonc nain	-	-	LC	VU	-	1959	CBNA
<i>Moenchia erecta</i>	Moenchie commune	-	-	LC	NT	-	1959	CBNA

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine
Article 1 : protection de l'espèce et de son habitat
Article 2 : protection de l'espèce
Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
Article 1 : protection de l'espèce et de son habitat
Article 2 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Ain
Article 3 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Isère
Article 5 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Haute-Savoie
Liste rouge flore menacée de France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)
Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNMC et CBNA (2015)
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes
LC : Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacée - **EN :** En danger d'extinction
CBNA* : Conservatoire Botanique National Alpin
CBVG :** Conservatoire et Jardin Botanique de la Ville de Genève

Les données concernant les bryophytes permettent d'identifier deux espèces patrimoniales. Celles-ci ne sont pas potentiellement présentes sur le site d'étude du fait de l'absence d'habitats favorables. Elles sont plutôt liées aux massifs boisés acidiphiles de la plaine Bressane (Bois de Tharlet, Bois de Teyssonge, Forêt de Seillon, etc.). Le tableau ci-après synthétise les statuts de protection et de conservation des espèces connues localement.

Tableau 4. Synthèse des statuts de protection et conservation des mousses patrimoniales (bibliographie)

Nom binomial	Nom Français	Natura 2000	Protection réglementaire	LR France	LR Rhône-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Dicranum viride</i>	Dicrane vert	Annexe 2	Nationale Art. 1	-	VU	Déterminant
<i>Buxbaumia aphylla</i>	Buxbaumie aphyllle	-	-	-	EN	-

Directive 92/43/CEE (Natura 2000 habitats faune flore)
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine
Article 1 : protection de l'espèce et de son habitat
Liste rouge flore menacée de France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)
Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNMC et CBNA (2015)
VU : Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes

V.B.2 Données faunistiques

Les connaissances concernant la faune sont issues des données compilées sur la plateforme « Biodiv-Aura expert » à l'échelle du site d'étude en lui-même, les données issues de la bibliographie et du contexte écologique local comme les ZNIEFF par exemple. Globalement les données sont assez riches sur le site. Cela s'explique par le fait que la commune de Bourg-en-Bresse comprend un réseau naturaliste avec l'antenne de l'Ain de France Nature Environnement, le Groupe Sympétrum, ou encore des naturalistes indépendants.

V.B.2.a Avifaune

Les connaissances concernant l'avifaune sont très bonnes sur la commune avec une richesse de **181 espèces**. La proportion des hivernants est élevée, mais il ne sera exposé ici que les espèces patrimoniales nicheuses et potentiellement nicheuses sur le site et le secteur d'étude. Le tableau ci-après synthétise les statuts de protection et de conservation de l'avifaune communale.

Tableau 5. Synthèse des statuts de protection et de conservation de l'avifaune patrimoniale (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Ann. 1	Art. 3	VU	VU	VU	Oui
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	Ann. 1	Art. 3	LC	EN	CR	Oui
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Ann. 1	Art. 3	LC	EN	NA	Oui
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Ann. 1	Art. 3	LC	NT	VU	Oui
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. 1	Art. 3	LC	NT	LC	Contributif
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Ann. 1	Art. 3	LC	NT	NA	-
<i>Dendrocygus mediis</i>	Pic mar	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	CR	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	VU	Oui
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	VU	Oui
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	Oui
<i>Pernis apivora</i>	Bondrée apivore	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	NT	Contributif
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	Art. 3	LC	EN	VU	Oui
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	-	Art. 3	LC	VU	VU	Oui
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	NT	EN	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art. 3	LC	NT	VU	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	Oui
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Ann. 1	Art. 3	LC	LC	LC	Contributif
<i>Dendrocygus minor</i>	Pic épeichette	-	Art. 3	LC	VU	LC	Contributif
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art. 3	LC	VU	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	VU	LC	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art. 3	LC	VU	LC	-
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	-	Art. 3	LC	VU	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art. 3	LC	VU	LC	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	-	Art. 3	LC	NT	NT	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art. 3	LC	NT	NT	-
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	-	Art. 3	LC	NT	LC	Oui
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Ann. 2	Art. 3	LC	NT	LC	Oui
<i>Mergus merganser</i>	Harle bièvre	Ann. 2	Art. 3	LC	NT	LC	Oui
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâle	-	Art. 3	LC	NT	LC	Contributif
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	NT	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	NT	LC	-
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art. 3	LC	NT	LC	-
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	Art. 3	LC	NT	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	Art. 3	LC	LC	EN	Oui
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche	-	Art. 3	LC	LC	VU	Oui
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	-	Art. 3	LC	LC	VU	Oui
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	-	Art. 3	LC	LC	VU	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	-	Art. 3	LC	LC	NT	Contributif
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Art. 3	LC	LC	NT	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	NT	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	LC	NT	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	NT	-

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection France	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	Art. 3	LC	LC	LC	Oui
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	-	Art. 3	LC	LC	DD	Oui
<i>Corvus corax</i>	Grand Corbeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	Oui
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	Art. 3	LC	LC	LC	Contributif
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	LC	Contributif
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	-	Art. 3	LC	LC	LC	Contributif
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	Ann. 2	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	-	Art. 3	LC	LC	NA	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple-bandeau	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	LC	-
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	Ann. 2 et 3	-	NT	LC	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ann. 2	-	LC	NT	VU	-
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	CR	-
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Ann. 2	-	LC	LC	VU	Oui
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	Ann. 2	-	LC	LC	VU	Oui
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Ann. 2	-	LC	LC	NT	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	-
<i>Columba livia var. domestica</i>	Pigeon biset domestique	Ann. 2	-	LC	NA	NA	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	Ann. 2 et 3	-	LC	LC	LC	-
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	-	-	NA	NA	NA	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	Ann. 2	-	LC	LC	LC	-

Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) :

Annexe 1 : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - Annexe 2 : Listes des espèces chassables - Annexe 3 : Liste des espèces commercialisables

Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire**Article 3 :** Protégée au niveau national, espèce et son habitat**European red list of birds :** BirdLife international - 2015**Liste rouge des espèces menacées de France - Oiseaux de France métropolitaine :** UICN - 2016**Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes :** CORA - 2008**Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes :** DREAL Rhône-Alpes - 2013

NA : Non applicable - DD : Manque de données - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable - EN : En danger d'extinction - CR : En danger critique d'extinction

Les oiseaux nicheurs connus dans la bibliographie sont répartis en plusieurs cortège fonctionnel, c'est-à-dire qu'ils exploitent le même type d'habitats pour leur cycle biologique. On trouve les oiseaux du bocage avec le **Moineau friquet** (photographie ci-contre) qui est une espèce fortement menacée dont les populations ont fortement décliné ces dernières années, ou encore la Pie-grièche écorcheur qui apprécie les haies hautes et basses entrecoupées de prairies ou de friches herbacées. Les oiseaux des cours d'eau avec le Martin pêcheur d'Europe ou encore le Harle bièvre qui exploitent les rivières et ruisseaux ainsi que leurs berges. On trouve aussi le cortège d'oiseaux forestiers avec le **Pic mar** ou encore la Cigogne noire qui elle ne niche pas sur le site car il lui faut des massifs boisés de grande surface. Il y a des oiseaux des étangs et lacs bordés de boisements avec de nombreuses espèces de hérons comme le **Bihoreau gris** par exemple. Les oiseaux des formations palustres avec la Bouscarle de Cetti, ou encore la **Rousserolle effarvatte**. Enfin le cortège des oiseaux anthropophiles avec le Verdier d'Europe, le Rougequeue noir ou encore le Moineau domestique. Dans ce cortège on trouve des espèces qui profitent également des vieilles bâtisses comme l'**Hirondelle rustique** ou encore l'**Effraie des clochers**, et des grands édifices qui permettent parfois la nidification du **Faucon pèlerin** ou encore du Grand corbeau.



Le groupe des oiseaux est souvent le groupe le plus connu par les naturalistes, on peut donc considérer que les données bibliographiques permettent d'identifier la quasi-totalité des espèces potentiellement présentes sur le secteur du site d'étude. Il s'agira simplement de réaliser des inventaires sur les espèces hivernantes et nicheuses sur le périmètre d'étude en lui-même, et d'évaluer l'utilisation que celles-ci ont du site (statut de nidification, territoire de chasse, etc.).

V.B.2.b **Lépidoptères (rhopalocères et hétérocères)**

Les lépidoptères sont globalement assez bien connus sur la commune. En effet les données sont assez complètes pour les rhopalocères (papillons de jours) et aucune espèce protégée n'est identifiée sur la commune. Ce sont **52 espèces** qui sont connues sur Bourg-en-Bresse, dont trois espèces patrimoniales avec pour la plus patrimoniale le **Grand Sylvain** (photographie ci-contre) qui est une espèce des boisements avec sa plante nourricière, le Peuplier Tremble. Au vu des milieux naturels présents sur le site d'étude, il est possible que le **Cuivré des marais** (espèce protégée et d'intérêt communautaire) soit présent au sein des prairies humides du site, qui hébergent de nombreuses plantes hôtes (divers espèces de *Rumex*). D'autres espèces comme le Damier de la succise, l'Azuré de la sanguisorbe, etc. ne sont pas potentiellement présentes car aucun milieu naturel favorable à leur présence n'est sur le site d'étude et ses abords. La seule espèce protégée de rhopalocère potentiellement présente est donc le Cuivré des marais, bien qu'il ne soit pas connu sur la commune. Le tableau page suivante synthétise l'ensemble des statuts de protection et de conservation des rhopalocères connus dans la bibliographie locale.



Tableau 6. Synthèse des statuts de protection et de conservation des rhopalocères (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Limenitis populi</i>	Grand Sylvain	-	-	NT	LC	Oui
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du brome	-	-	LC	LC	Contributif
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant	-	-	LC	LC	Contributif
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	-
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	LC	LC	-
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	-	-	LC	LC	-
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	-	-	LC	LC	-
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	LC	LC	-
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	-	-	LC	LC	-
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	LC	LC	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail	-	-	LC	LC	-
<i>Brenthis daphne</i>	Nacré de la ronce	-	-	LC	LC	-
<i>Cacyreus marshalli</i>	Brun des Pelargonium	-	-	NA	NA	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'alcée	-	-	LC	LC	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	-	LC	LC	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	-
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré	-	-	LC	DD	-
<i>Colias crocea</i>	Souci	-	-	LC	LC	-
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	-	-	LC	LC	-
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des anthyllides	-	-	LC	LC	-
<i>Erynnis tages</i>	Point-de-Hongrie	-	-	LC	LC	-
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	-
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	-	-	LC	LC	-
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	-	LC	LC	-
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	-	-	LC	LC	-
<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride du lotier	-	-	LC	LC	-
<i>Limnitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	LC	LC	-
<i>Limnitis reducta</i>	Sylvain azuré	-	-	LC	LC	-
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	-
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste	-	-	LC	LC	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	-
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea nevadensis</i>	Mélitée de Fruhstorfer	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée de la Lancéole	-	-	LC	LC	-
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurees	-	-	LC	LC	-
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue	-	-	LC	LC	-
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	LC	LC	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	LC	LC	-
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	-	-	LC	LC	-
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	-	-	LC	LC	-
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-Diable	-	-	LC	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	LC	LC	-
<i>Pyrgus malvae</i>	Hespérie de l'Ormière	-	-	LC	LC	-
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	-
<i>Thecla betulae</i>	Thécla du bouleau	-	-	LC	LC	-
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	LC	LC	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la houque	-	-	LC	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	-
<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	-	-	LC	LC	-

Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine - MNHN, OPIE & SEF (2014)
Liste rouge Rhône-Alpes : Baillet (Yann) & Guicherd (Grégory), 2018. Dossier de présentation de la liste rouge Rhopalocères & Zygènes de Rhône-Alpes. Flavia APE, Trept, 19 pp.
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013
NA : Non applicable - **DD** : Manque de données - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé

En ce qui concerne les hétérocères, **51 espèces** sont connues sur Bourg-en-Bresse, dont aucune n'est protégée. Toutefois il est très probable que le Sphinx de l'Epilobe (photographie ci-contre) soit présent sur le site car il héberge de nombreux habitats favorables à sa reproduction. Cette espèce est protégée, et assez méconnue bien que sa répartition soit large en France.



V.B.2.c Reptiles

Le groupe des reptiles est semblé t-il bien étudié avec **9 espèces** connues sur la commune. Huit sont protégées et la plus patrimoniale est la Coronelle lisse (photographie ci-contre) qui est quasi-menacée en Rhône-Alpes, rare localement, et assez peu connue sur le secteur. Une seule donnée est disponible sur la maille 10kmX10km où se trouve le site, et celle-ci provient du mandataire de la présente étude. Au vu de la localité de la donnée il est très probable que l'espèce soit présente sur le site d'étude en lui-même. Les autres espèces sont non menacées et assez communes localement. La Tarente de Mauritanie est quant à elle une espèce nettement anthropophile de colonisation récente pour le secteur, qui est potentiellement présente en secteur urbain. Deux autres espèces sont potentiellement présentes, c'est la Couleuvre vipérine qui est un serpent aquatique inscrit à la liste rouge nationale, bien que cela soit assez peu probable ; et la Vipère aspic dont la présence reste possible dans la partie la plus naturelle du site d'étude. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 7. Synthèse des statuts de protection et de conservation des reptiles (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Ann. 4	Art. 2	NE	LC	LC	NT	Contributif
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	-	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	-	Art. 3	NE	LC	LC	LC	Contributif
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Mauritanie	-	Art. 3	LC	LC	LC	NA	-
<i>Trachemys scripta subsp. elegans</i>	Tortue à tempes rouges	-	-	NT	NA	NA	NA	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat
Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce
Liste rouge mondiale et européenne : UICN - évaluation 2009
Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015
Liste rouge des reptiles menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013
NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé

V.B.2.d Odonates

Le groupe des odonates est a été étudié de manière exhaustive notamment sur le secteur du Dévorah par Régis Krieg-Jacquier, et dans la partie sud-est du périmètre, sur la Reyssouze et ses abords, par le mandataire en 2022, ce qui permet d'identifier quelques espèces supplémentaires. D'autres données proviennent du secteur alentours mais ne permettent pas d'identifier de nouvelles espèces. L'étude très récente sur le Dévorah (2020 et 2022) constitue donc la principale référence locale, puisqu'elle concerne directement tout le linéaire du Dévorah concerné par le projet. Toutes ces données permettent d'identifier un cortège de **50 espèces** ce qui est très élevé pour un secteur de faible surface. De très nombreuses espèces patrimoniales ont été inventoriées, dont deux protégées et d'intérêt communautaire à savoir l'Agrion de Mercure, en photographie ci-dessus, dont les populations sont importantes sur le Dévorah et la Cordulie à corps fin qui se reproduit sur le secteur. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 8. Synthèse des statuts de protection et de conservation des odonates (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	NT	LC	LC	Oui
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Ann. 2	Art. 3	NT	NT	LC	LC	Oui
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion gracieux	-	-	LC	LC	VU	EN	-
<i>Lestes sponsa</i>	Leste fiancé	-	-	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Somatochlora metallica</i>	Cordulie métallique	-	-	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Erythromma najas</i>	Naïade aux yeux rouges	-	-	LC	LC	LC	VU	-
<i>Lestes virens ssp. vestalis</i>	Leste verdoyant	-	-	LC	LC	LC	NT	-
<i>Aeshna grandis</i>	Grande aeshne	-	-	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	-	-	LC	LC	LC	NT	-
<i>Boyeria irene</i>	Aeshne paisible	-	-	LC	LC	LC	S (indicateur)	Oui
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulegastre annelé	-	-	LC	LC	LC	S (indicateur)	Contributif
<i>Aeshna isoceles</i>	Aeshne isocèle	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Brachytron pratense</i>	Aeshne printanière	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphus à pattes noires	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Cordulie à taches jaunes	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Aeshna affinis</i>	Aeshne affine	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuissant	-	-	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeshne bleue	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Aeshna mixta</i>	Aeshne mixte	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte coupe	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Erythromma viridulum</i>	Agrion vert	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphus gentil	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à pinces	-	-	LC	NE	LC	LC	-
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à pattes larges	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sympetma fusca</i>	Leste brun	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympetrum à nervures rouges	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympetrum méridional	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum à côté striés	-	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Article 2 : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national
Article 3 : Protection de l'espèce au niveau national
Liste rouge Mondiale : UICN - 2012
Liste rouge Européenne "European red list of dragonflies" : UICN - 2010
Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules de France métropolitaine : UICN France ; MNHN ; OPIE & SFO 2016
Liste rouge Rhône-Alpes : Liste rouge des odonates de la région Rhône-Alpes (Cyrille Deliry & Groupe Sympetrum, 2014)
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013
NE : Non évalué - **LC :** Préoccupation mineure - **S (indicateur) :** A surveiller et indicateur écologique - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction

V.B.2.e Chauves-souris

Les données concernant ce groupe sont quasi-inexistantes et proviennent du contexte écologique local, qui n'est pas très adapté car il prend des données qui ne sont pas directement liées au site en lui-même. Toutefois des données très récentes et très proches du site d'étude (moins de 2 kilomètres) ont été récoltées par le mandataire et permettent d'identifier 21 espèces dont la majorité est fortement patrimoniale. Des espèces comme le Petit Rhinolophe (photographie ci-contre) présentes des populations d'importances locales voire départementales. Certaines autres espèces comme le Minioptère de Shreibers n'exploitent le secteur de plaine Bressane que pour chasser, car ce sont des espèces cavernicoles strictes en provenance des grottes du Revermont. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues dans le proche environnement du site d'étude.



Tableau 9. Synthèse des statuts de protection et de conservation des chiroptères (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	VU	NT	VU	Oui
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	VU	LC	LC	Oui
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Ann. 2 et 4	Art. 2	NT	LC	VU	EN	Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	EN	Oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Ann. 2 et 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	VU	NT	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	NT	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	-
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	NT	LC	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Oui
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	-
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat
Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014
Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2017
Liste rouge des chauves-souris menacées en Rhône-Alpes : UICN - 2015
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013
Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en Auvergne Rhône-Alpes : GMA, LPOARA, Chauves-souris Auvergne - 2017
LC : Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé - **VU :** Vulnérable - **EN :** En danger d'extinction

V.B.2.f Mammifères

La diversité mammalogique sur la commune est de **30 espèces**, ce qui constitue une richesse élevée. Cette liste montre des connaissances intéressantes concernant les macro et micromammifères. Quatre espèces protégées sont connues avec pour les plus patrimoniales le **Chat sauvage** et le **Hérisson d'Europe** (photographie ci-contre). D'autres espèces fortement menacées, mais ne bénéficiant pas d'un statut de protection, sont connues comme le Putois ou encore le Rat noir. Il est intéressant d'identifier que d'autres espèces, bien que localement inconnues, sont potentiellement présentes sur le site, notamment vis-à-vis des micro-mammifères, avec par exemple la **Musaraigne aquatique**, qui est protégée et quasi-menacée en Rhône-Alpes. Cette espèce est liée aux hydrosystèmes, lacs et étangs avec des berges favorables pour l'établissement de son terrier. Le Rat des moissons qui est le plus petit rongeur d'Europe, et inscrit sur la liste rouge régionale, n'est pas connu lui aussi bien que sa présence sur le site soit très probable. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 10. Synthèse des statuts de protection et de conservation des mammifères (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Felis silvestris</i>	Chat sauvage	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	NT	Contributif
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	Art. 2	LC	LC	LC	NT	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	LC	LC	Contributif
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	Art. 2	LC	LC	LC	LC	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	NT	LC	NT	VU	-
<i>Mustela putorius</i>	Putois	Ann. 5	-	LC	LC	NT	CR	Oui
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	-	-	LC	LC	LC	EN	-
<i>Mustela nivalis</i>	Belette	-	-	LC	LC	LC	NT	-
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	-	-	LC	LC	LC	LC	Oui
<i>Meles meles</i>	Blaireau d'Eurasie	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Arvicola scherman</i>	Campagnol fouisseur	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Felis catus</i>	Chat domestique	-	-	LC	LC	NA	NA	-
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Crociodura russula</i>	Musaraigne musette	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Mustela erminea</i>	Hermine	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Martes martes</i>	Martre des Pins	Ann. 5	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Apodemus flavicollis</i>	Mulot à collier	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Ondatra zibethicus</i>	Rat musqué	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Mus musculus</i>	Souris domestique	-	-	LC	LC	LC	LC	-
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat

Liste rouge mondiale et européenne des mammifères : UICN - 2014

Liste rouge nationale des mammifères : UICN - 2017

Liste rouge des vertébrés terrestres de la région Rhône-Alpes : CORA - 2008

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

Révision des listes d'espèces de mammifères déterminantes ZNIEFF en ARhône-Alpes : GMA, LPOARA, Chauves-souris Auvergne - 2017

NA : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction - **CR** : En danger critique d'extinction

V.B.2.g Amphibiens

Les connaissances à propos des amphibiens sont élevées car elles permettent d'identifier **9 espèces** sur le site d'étude et son secteur. Deux espèces particulièrement patrimoniales sont identifiées avec le Crapaud calamite et la **Rainette verte** (photographie ci-contre). L'ensemble des espèces citées dans la bibliographie sont potentiellement présentes sur le site tant en phase terrestre qu'en phase aquatique. Une autre espèce est possiblement présente, bien que la capacité d'accueil soit assez limitée pour elle, à savoir le Triton crêté qui est connu non loin du marais du Dévorah. Il peut parfois se satisfaire de bassin d'eau pluviale ou de mare en cours d'attérissement. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 11. Synthèse des statuts de protection et de conservation des amphibiens (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. 4	Art. 2	NT	VU	Oui
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Ann. 4	Art. 2	LC	NT	Oui
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. 4	Art. 2	LC	LC	Oui
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	-	Art. 3	LC	LC	Contributif
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	Art. 3	LC	LC	Contributif
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Ann. 5	Art. 3	LC	NA	-
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Ann. 5	Art. 4 et 5	LC	NT	Oui

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, l'espèce et son habitat

Article 3 : Protégée au niveau national seulement l'espèce

Article 4 : Interdiction de mutiler et de colporter l'espèce

Article 5 : Possibilité de déroger à l'article 4 pour *Rana temporaria* suivant certaines modalités

Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine : UICN - 2015

Liste rouge des amphibiens menacés en Rhône-Alpes : UICN - 2015

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

NA : Non applicable - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable

V.B.2.h Poissons, mollusques et crustacés

La Fédération de pêche de l'Ain a effectué des pêches électriques de l'ichtyofaune sur le tracé du Dévorah sur le site d'étude en 2009. Cela permet d'identifier une grande proportion d'espèces sur le site d'étude. S'ajoute à cela des consultations de Biodiv-Aura Expert qui permettent d'identifier la Lamproie de Planer sur le Dévorah en 2013 et quelques espèces sur la Reyssouze. L'espèce la plus patrimoniale est la **Lamproie de Planer** et le **Brochet** qui sont fortement menacés en France



et/ou en région. On notera de plus la présence de frayère pour la Truite fario ou encore la présence du Chabot commun en photographie ci-contre. Il est très peu probable que d'autres espèces soient présentes. A noter que le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) n'est plus l'espèce à considérer en Rhône-Alpes, en effet c'est le Vairon Catalan (*Phoxinus septimaniae*) qui l'a remplacé. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune. En ce qui concerne les mollusques et les crustacés il n'y a qu'une seule espèce connue sur le site, soit l'Ecrevisse américaine (*Faxonius limosus*). Au vu de la capacité d'accueil du site et du secteur il est très improbable que des espèces comme l'Ecrevisse à pieds blancs ou encore la Mulette épaisse soient présentes.

Tableau 12. Synthèse des statuts de protection et de conservation des poissons (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR bassin RMC	Déterminant ZNIEFF
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Ann. 2	Art. 1	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Esox lucius</i>	Brochet	-	Art. 1	LC	LC	VU	VU	Oui
<i>Salmo trutta ssp. fario</i>	Truite de rivière	-	Art. 1	LC	LC	LC	NT	-
<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun	Ann. 2	-	LC	LC	LC	DD	Oui
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe commune	-	-	VU	VU	LC	NE	-
<i>Pungitius laevis</i>	Epinochette	-	-	LC	LC	LC	VU	Oui
<i>Abramis brama</i>	Brème commune	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Ameiurus melas</i>	Poisson-chat	-	-	NE	LC	NA	NA	-
<i>Barbatula barbatula</i>	Loche franche	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Carassius auratus</i>	Poisson rouge	-	-	NE	LC	NA	NA	-
<i>Gobio gobio</i>	Goujon	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche soleil	-	-	NE	NA	NA	NA	-
<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Phoxinus septimaniae</i>	Vairon catalan	-	-	LC	LC	LC	NA	-
<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	-	-	NE	NA	NA	NA	-
<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Sander lucioperca</i>	Sandre	-	-	LC	NA	NA	NA	-
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	-	-	LC	LC	LC	NE	-
<i>Tinca tinca</i>	Tanche	-	-	LC	LC	LC	NE	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe 5 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Protection nationale : Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Article 1 : Protection des œufs et du biotope de reproduction de l'espèce

Liste rouge des espèces menacées en France - Poissons d'eau douce : AFB (2019)

Liste rouge bassin RMC - Etat des stocks modifié avec les nouvelles classes IUCN 1996 : Perrin - 2000

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

DD : Manque de données - **NA** : Non applicable - **NE** : Non évalué - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacé - **VU** : Vulnérable

V.B.2.i Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles)

Le groupe des orthoptères est globalement bien étudié sur le site d'étude, avec une étude récente et des données publiques disponibles à l'échelle du site. Ce sont **32 espèces** qui sont connues sur le site ce qui est assez important. Elles sont globalement toutes communes et une espèce est quasi-menacée en région à savoir la **Courtilière commune**, en photographie ci-contre. Le site et plus largement le secteur autour de celui-ci n'offre pas de capacité d'accueil pour des espèces protégées comme la Magicienne dentelée par exemple. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 13. Synthèse des statuts de protection et de conservation des orthoptères (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtilière commune	-	-	4	NT	-
<i>Aiolopus strepens</i>	Oedipode automnale	-	-	4	LC	-
<i>Bicolorana bicolor</i>	Decticelle bicolore	-	-	4	LC	-
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	-	-	4	LC	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	-	4	LC	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	4	LC	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	4	LC	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	-	-	4	LC	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	4	LC	-
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	Grillon bordelais	-	-	4	LC	-
<i>Gomphocerippus rufus</i>	Gomphocère roux	-	-	4	LC	-
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	-	-	4	LC	-
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	-	-	4	LC	-
<i>Mecostethus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux	-	-	4	LC	-
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	-	-	4	LC	-
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	-	-	4	LC	-
<i>Oedipoda caerulescens ssp. caerulescens</i>	Oedipode turquoise	-	-	4	LC	-
<i>Oedipoda germanica</i>	Oedipode rouge	-	-	4	LC	-
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-	-	4	LC	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Phanéroptère commun	-	-	4	LC	-
<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	-	-	4	LC	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	-	-	4	LC	-
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	4	LC	-
<i>Pteronemobius heydenii</i>	Grillon des marais	-	-	4	LC	-
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	4	LC	-
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	-	-	4	LC	-
<i>Sphingonotus caeruleus ssp. caeruleus</i>	Oedipode aigue-marine	-	-	4	LC	-
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	-	-	4	LC	-
<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	-	-	4	LC	-
<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	-	-	4	LC	-
<i>Tetrix undulata ssp. undulata</i>	Tétrix forestier	-	-	4	LC	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-	-	4	LC	-

Liste rouge des orthoptères de France par domaine biogéographique - Eric SARDET & Bernard DEFAUT, 2004

Priorité 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Liste rouge Rhône-Alpes : Elaboration de la liste rouge des orthoptères sur le territoire Rhône-Alpes de la région Auvergne R-Alpes - Eric Sardet 2018

LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé

V.B.2.j Coléoptères

En ce qui concerne le groupe des coléoptères, les données sont très lacunaires car ce groupe est très diversifié et d'étude très complexe souvent réalisé par des experts sur des groupes particuliers. Toutefois, seules les espèces protégées sont ciblées dans la présente étude. Des données locales contemporaines permettent d'identifier la présence du **Grand Capricorne du Chêne** (en photographie ci-contre) qui est une espèce fortement patrimoniale liée aux chênes en conditions thermophiles, le plus souvent dans des haies hautes, des arbres isolés ou encore au sein des lisières forestières. On notera la présence du Lucane Cerf-volant qui est une espèce d'intérêt communautaire, qui bien que non protégée est quasi-menacée en région. Le tableau ci-après présente les statuts de protection et de conservation des espèces connues sur la commune.



Tableau 14. Synthèse des statuts de protection et de conservation des coléoptères (biblio)

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Monde	LR Europe	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann. 2 et 4	Art. 2	VU	NT	I	VU	Contributif
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. 2	-	-	NT	-	NT	-
<i>Cerambyx scopolii</i>	Petit capricorne	-	-	LC	LC	-	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

Annexe 2 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe 4 : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Protection de l'espèce et de son habitat au niveau national

Liste rouge Mondiale : UICN - 1996

Liste rouge européenne : UICN - 2010

Liste rouge des espèces menacées en France - Coléoptères : IUCN France - 1994

Liste rouge des coléoptères saproxyliques d'Auvergne-Rhône-Alpes : Dodelin & Calmont 2021 - DREAL ARA

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes - 2013

I : Indéterminé - LC : Préoccupation mineure - NT : Quasi-menacé - VU : Vulnérable

VI. Elaboration de l'état initial

VI.A Cartographie des habitats

VI.A.1 Méthodologie de terrain

VI.A.1.a *Typologie et cartographie des habitats*

La première phase de terrain a été dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats ont été identifiés grâce à des relevés phytosociologiques par type de milieux. La méthode suivie est celle de la phytosociologie sigmatiste, avec le choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'alliance ou de l'association phytosociologique. Chaque habitat sera rattaché aux différentes typologies et documents de références (synopsis phytosociologiques, typologie Natura 2000, EUNIS et CORINE, listes rouges, etc.).

L'étude phytosociologique consiste à faire des relevés sur des « placettes » de relevés au sein de différents habitats physionomiquement homogènes. Les surfaces de relevés par placettes sont basées sur les méthodologies classiques, les surfaces sont précisées ci-après par grand type d'habitat naturel :

- pelouse : 1-2 à 10 m²
- bas-marais/tourbière : 5 à 20 m²
- prairie : 16 à 25 m² ; 50 m² si nécessaire
- mégaphorbiaie : 16 à 25 m² ; 50 m² si nécessaire
- roselière/cariçaie : 30 à 50 m² voire plus
- ourlet linéaire : 10 à 20 m²
- lande : 50 à 200 m²
- fourré : 50 à 100 m² voire 200 m²
- forêt : 300 à 800 m²

Par type d'habitat un relevé de l'ensemble des espèces ainsi que leur recouvrement sont notés, de même que le recouvrement général de la végétation par rapport au sol. Pour cela on apprécie la proportion de sol visible et on obtient la proportion de recouvrement global de la végétation. On note de plus la hauteur moyenne de la strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en plus de son recouvrement. Cela permet de retranscrire la physionomie de l'habitat. Le recouvrement de chaque plante est noté suivant l'échelle d'abondance/dominance retenue dans celle de Braun-Blanquet, organisée en différentes classes :

- 5 Nombre d'individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface
- 4 Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface
- 3 Nombre d'individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface
- 2 Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25% de la surface
- 1 Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- + Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
- r Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface
- i Individu unique

Les habitats très dégradés, de friches ou encore très anthropisés, ne feront pas l'objet de relevés phytosociologiques en tant que tel, mais feront simplement l'objet de relevés par liste d'espèces avec un focus sur les espèces indicatrices d'un habitat lorsqu'elles sont présentes pour effectuer des rattachements.

La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée. L'échelle de cartographie sera la plus fine possible pour que celle-ci soit exploitable de manière fine pour le projet. Les habitats de surface trop faible pour pouvoir être visible avec des polygones surfaciques, seront cartographier par des points sous le logiciel de SIG (Système d'Information Géographique).

VI.A.1.b *Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt*

Évaluation de l'état de conservation :

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

VI.A.1.c *Classification des habitats par complexe*

Un complexe écologique est un ensemble de milieux naturels, semi-naturels ou artificiels, présentant des caractéristiques communes en termes de physionomie et de conditions écologiques.

Ainsi il est possible de distinguer sur le site :

- *Le complexe sylvaïque regroupant les végétations des fruticées et forêts, humides ou non*
- *Le complexe des milieux aquatiques, avec des végétations aquatiques hydrophytiques*
- *Le complexe des milieux palustres, avec les végétations hélophytiques*
- *Le complexe anthropique, avec les friches et milieux rudéraux ou perturbés*
- *Le complexe agro-pastoral avec les prairies de fauche, les pâturages, les cultures, etc.*

VI.A.2 Résultats

L'étude des habitats naturels ne s'effectue pas en hiver, mais cette période permet toutefois d'identifier des potentialités. Plusieurs secteurs sont identifiables actuellement :

- le secteur de Bouvent qui présente des prairies inondables, des cariçaies diverses, des boisements d'Aulnes et Frênes, des fossés tourbeux, et le lit mineur et ses berges en tant que tel.
- Le secteur du Dévorah au droit du marais et de sa partie amont qui présente un ruisseau en contexte assez boisé, bordé de végétation hélophytique et de roncier ; le marais en tant que tel qui présente des mares très végétalisées, de jeunes boisements marécageux et rivulaires, et des cariçaies en nappe.
- La partie ouest du périmètre d'étude est quant à lui en contexte assez urbanisé avec des habitats secondaires de friches, des petits boisements résiduels humides notamment, une végétation aquatique d'ores et déjà observable, ou encore des habitats prairiaux à l'abandon, etc.

Il est certain que le site présente dans une proportion notable des habitats d'intérêt et notamment aquatiques et de zones humides.

VI.B Inventaire systématique de la flore

VI.B.1 Méthodologie

La méthodologie est simple et consiste à effectuer des inventaires les plus complets possibles sur chaque habitat naturel et semi-naturel au cours de quasiment chaque intervention de terrain. Les espèces sont déterminées sur place ou au laboratoire suivant les cas complexes. Lors de la découverte d'une espèce patrimoniale, des recherches exhaustives sont réalisées pour relever l'ensemble des stations présentes et ainsi comprendre la situation populationnelle locale. Les déterminations d'espèces se font avec l'ouvrage de référence nationale qu'est *Flora Gallica*, avec des loupes de terrain x10 et x20, et une loupe binoculaire pour les déterminations fines au laboratoire. Des ouvrages spécifiques comme des monographies de certains genres sont utilisés lorsque c'est nécessaire, et les spécialistes comme les botanistes du CBNA sont consultés pour des problématiques complexes, ou discuter des problématiques particulières pour conforter certaines réflexions qui demandent une connaissance très large.

VI.B.2 Résultats

La première intervention de terrain du mois de janvier 2023, a permis d'identifier plus de 210 espèces végétales sur le site d'étude. L'inventaire n'est donc pas complet, il est au stade initial. Toutefois six espèces protégées sont d'ores et déjà connues sur le site d'étude et ses abords directs, avec pour les plus patrimoniales la **Gratiolle officinale** et la **Laïche paradoxale**. D'autres espèces protégées ont été observées sur le site, mais leur détermination n'est pas totalement certaine pour le moment, bien que très probable, car elles sont au stade végétatif, leur détermination sera confirmée ou infirmée à la saison de végétation. Ces espèces sont notamment l'**Hydrocharis des grenouilles** (*Hydrocharis morsus-ranae*) et la **Renoncule scélérate** (*Ranunculus sceleratus*), elles ne sont donc pas présentées dans le tableau de synthèse ci-après. Sont seulement présentées les espèces de détermination certaine. Leur répartition au sein du site d'étude est à préciser, car les habitats qui hébergent potentiellement ces espèces doivent être parcourus de manière exhaustive à la bonne saison pour affiner leur répartition sur le site et ses abords.

Tableau 15. Synthèse des statuts de protection et de conservation de la flore

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection réglementaire	LR France	LR R-Alpes	Déterminant ZNIEFF
<i>Gratiola officinalis</i> L.	Gratiolle officinale	Nationale Art.2	LC	EN	Oui
<i>Carex appropinquata</i> Schumach.	Laïche paradoxale	Régionale Art. 1	LC	EN	Oui
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott	Ludwigie des marais	Régionale Art. 1	LC	NT	Oui
<i>Najas marina</i> L.	Naïade marine	Régionale Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Sparganium emersum</i> Rehmman	Rubanier émergé	Régionale Art. 1	LC	LC	Oui
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laïche faux-souchet	Régionale Art. 2 & 5	LC	LC	-

Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées en France métropolitaine
Article 2 : protection de l'espèce
Protection régionale : Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale
Article 1 : protection de l'espèce et de son habitat à l'échelle régionale
Article 2 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de l'Ain
Article 5 : protection de l'espèce et de son habitat dans le département de la Haute-Savoie
Liste rouge flore menacée de France : UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)
Liste rouge Rhône-Alpes de la flore vasculaire : CBNMC et CBNA (2015)
Liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Rhône-Alpes : DREAL Rhône-Alpes
LC : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacée - **EN** : En danger d'extinction

VI.B.3 Description des plantes patrimoniales

VI.B.3.a *Gratiola officinale* (*Gratiola officinalis*)

La *Gratiola officinale*, en plus d'être protégée à l'échelle nationale et fortement menacée, est très rare dans le domaine planitiaire du département de l'Ain. Il est important de comprendre l'écologie de l'espèce avant d'analyser sa situation locale. La *Gratiola officinale* est une plante de basse et moyenne altitude liée aux prairies fauchées longuement inondables des vallées alluviales, s'asséchant brièvement en été. Elle se trouve aussi localement en bordure de cours d'eau, de lacs et de mares temporaires, ainsi que dans certaines magnocariçaiques très hygrophiles. On la trouve aussi au sein des groupements hydroclines, hygrophiles et mésotrophes des berges sablo-graveleuses et humides des étangs, ou des mares en situation alluviale. Elle supporte peu la concurrence. Le site d'étude héberge la Reyssouze et son lit majeur qui héberge des prairies inondables, des cariçaiques et des habitats humides des berges de rivière. L'espèce est présente ici, au sein de ces habitats, et les surfaces où elle peut être présente sont importantes bien que localisées sur le site d'étude. Une seule donnée datant de 1959 est connue sur la maille dans laquelle le site se trouve. Il faut noter que l'espèce n'est quasiment pas connue dans la Bresse et la Dombes, et qu'outre la seule donnée ancienne locale, les données les plus proches du site sont au-delà d'un rayon de plus de 20 kilomètres. Malgré le fait que la bibliographie ne soit jamais exhaustive, il est clair que la station contre le site d'étude revêt une importance particulière pour la conservation de l'espèce sur le site, et plus largement pour le département de l'Ain dans sa partie de plaine (Bresse & Dombes). La carte suivante illustre la situation de la *Gratiola officinale* dans le département de l'Ain et ses alentours. Carte issue de la plateforme Biodiv'Aura qui compile les données faunistiques et floristiques de la région Auvergne Rhône-Alpes. La situation de cette espèce sur le site sera précisée lors de l'étude botanique de 2023.

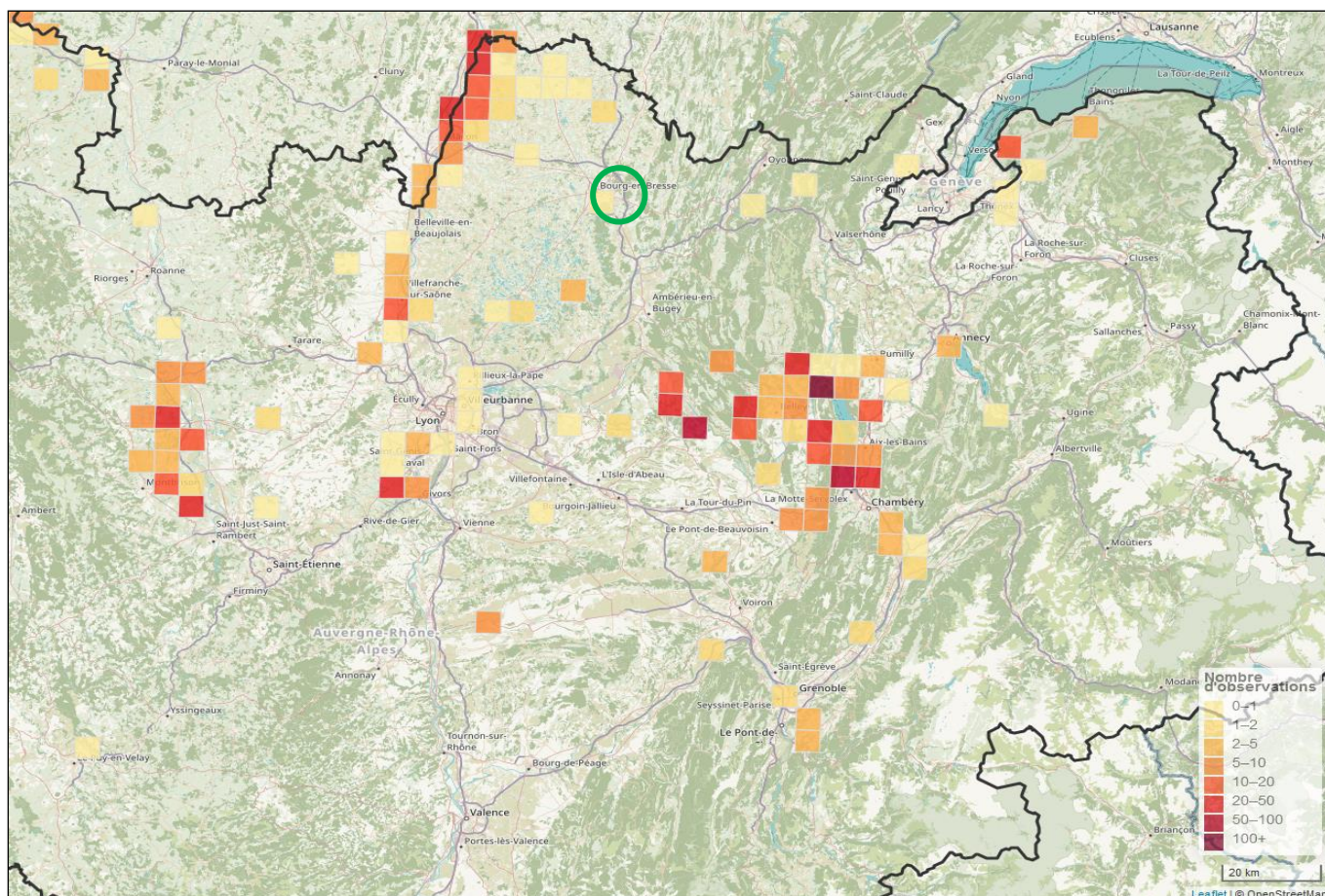


Figure 14. Carte de situation de la *Gratiola officinale* en Rhône-Alpes

VI.B.3.b Laîche paradoxale (*Carex appropinquata*)

Cette laîche est une plante en touffe, glabre, généralement inférieure à 80 cm mais pouvant former de hauts touradons. Les gaines basales des tiges se décomposent en fibres noirâtres, la tige est grêle, trigone, à faces convexes, scabre au sommet. Les feuilles sont planes, étroites (2 à 3 mm) et scabres. Les inflorescences sont en panicule étroites, lâches à la base, fauves, formées d'épillets assez nombreux, ovoïdes avec les mâles au sommet. L'espèce se trouve dans les marais, bordures d'étangs, souvent sur tourbe alcaline. L'espèce supporte un certain ombrage et se maintient un certain temps dans les saulaies et aulnaies marécageuses. La floraison a lieu entre mai et juin. C'est une espèce assez rare à localement assez commune à basses et moyennes altitudes. En Rhône-Alpes quelques rares stations dans le Rhône, la Drôme, et sur le plateau ardéchois. L'espèce est principalement présente du côté Est, en Savoie, Haute-Savoie, Isère et Ain. Elle est classée dans la région comme en danger d'extinction. Sur le site d'étude une population est présente au sein d'une aulnaie dans le marais du Dévorah, avec plusieurs touradons qui semblent en situation de dégradation globale de la population au vu de l'état de conservation du marais. Ces questions et la répartition de l'espèce sur le site seront précisées lors de la présente étude. La carte ci-après représente la répartition Rhônalpine de l'espèce.

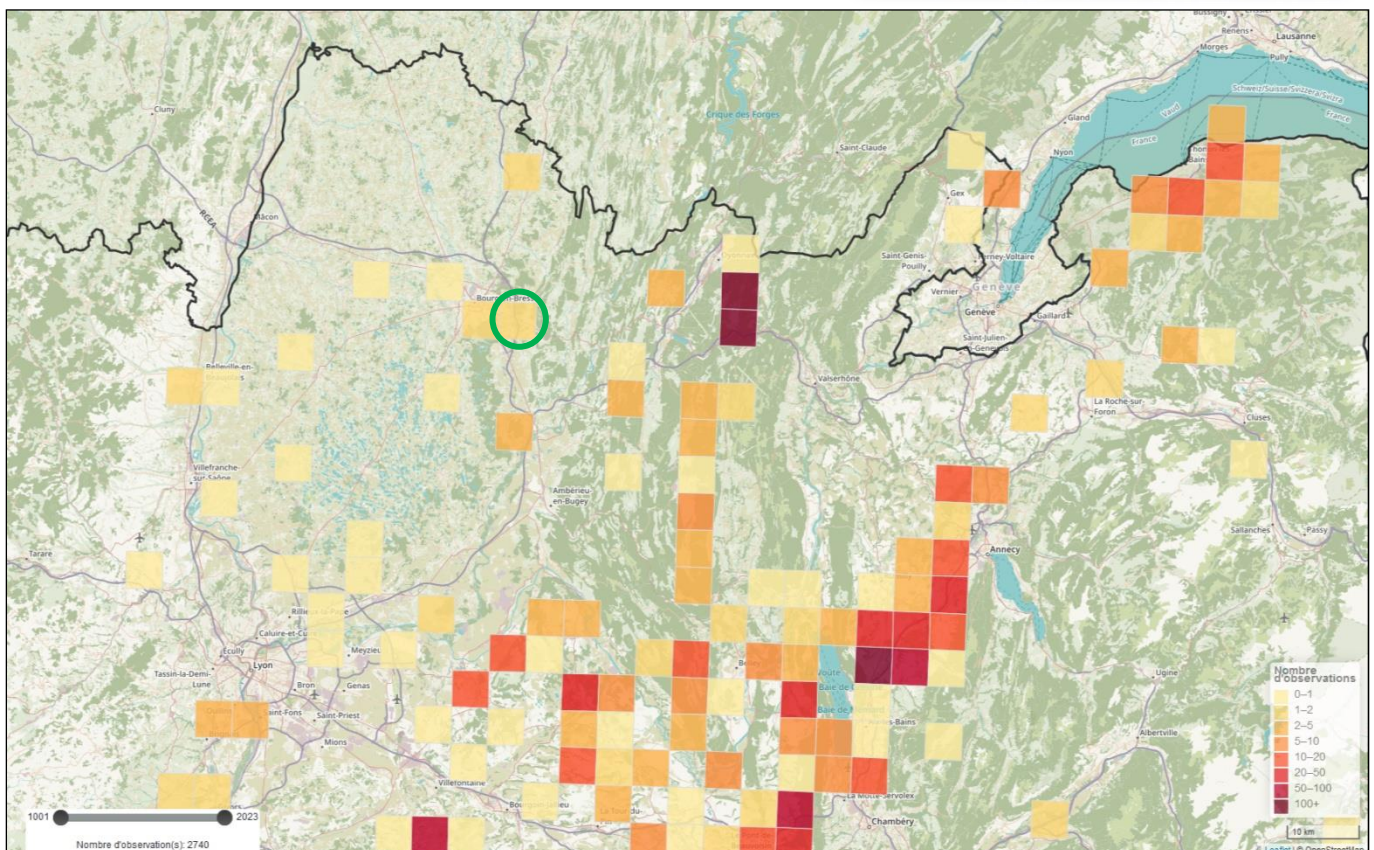


Figure 15. Carte de situation de la Laîche paradoxale en Rhône-Alpes

VI.B.3.c *Ludwigie des marais (Ludwigia palustris)*

C'est une plante vivace de 10 à 30 cm de hauteur, grêle, couchée-radicante ou nageante, glabre. Feuilles opposées, ovales, atténuées aux deux bouts, pétiolées, entières. Fleurs verdâtres, petites, peu apparentes, solitaires, axillaires, opposées, sessiles. Calice à tube en cloche, non prolongé au dessus de l'ovaire. Quatre sépales persistants, pas de pétales, quatre étamines. Le fruit est une capsule courte, obovale-tétragone, glabre, à 4 loges. Elle se développe sur les berges sablo-vaseuses exondées, à niveau d'eau variable, des bras morts de rivières, des étangs, des gravières, parfois des roselières, en condition chaude, sur des sols plutôt acides moyennement riches en éléments nutritifs. Quelques stations sont présentes le long de la Reyssouze dans sa partie la plus amont du site d'étude. Elle est probablement présente ailleurs sur le site, les recherches permettront d'affiner sa répartition sur le site. La carte ci-après présente la répartition Rhônalpine de l'espèce en l'état actuel des connaissances.

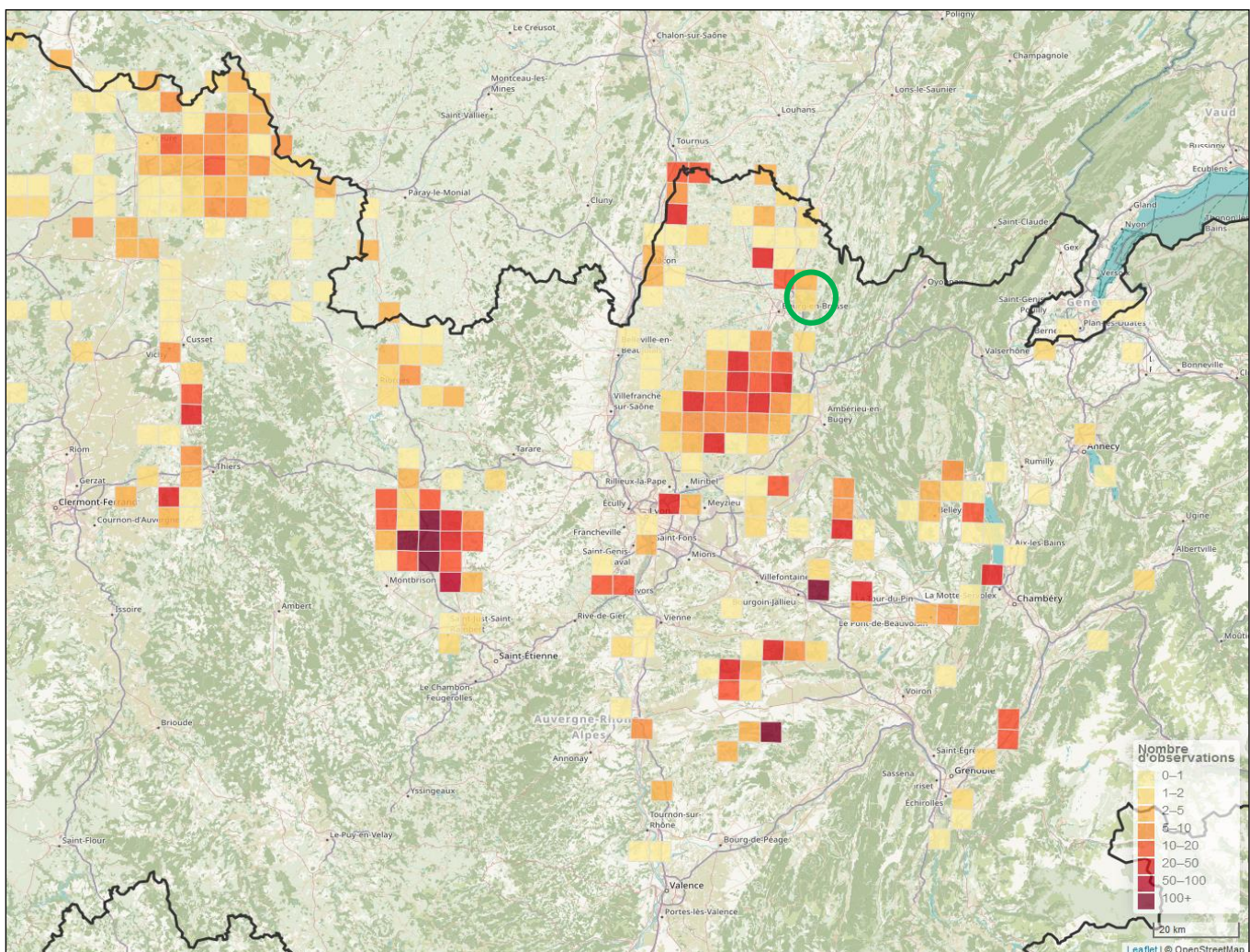


Figure 16. Carte de situation de la Ludwigie des marais en Rhône-Alpes

VI.B.3.d *Naiade marine (Najas marina)*

La Grande Naiade (en photographie ci-dessous) est une espèce d'hydrophyte annuelle qui forme des herbiers plus ou moins denses dans les eaux moyennement à très riches en nutriments. Elle tolère une certaine pollution, et s'accommode très bien des eaux se réchauffant rapidement. Elle se développe dans les eaux peu à moyennement profondes, stagnantes à faiblement courantes, de 5 centimètres à près de 2 mètres. Elle s'installe sur des substrats divers, mais le plus souvent recouverts de vases, le pH de l'eau et du substrat qui lui convient est de basique à légèrement acide. D'importantes stations sont présentes contre le site dans le secteur de Bouvent, et il est possible que l'espèce soit présente sur le site en lui-même, les prospections permettront d'affiner sa situation. La carte ci-après présente la répartition Rhônalpine de l'espèce en l'état actuel des connaissances. L'espèce est globalement rare en Bresse alors que plus commune en Dombes.

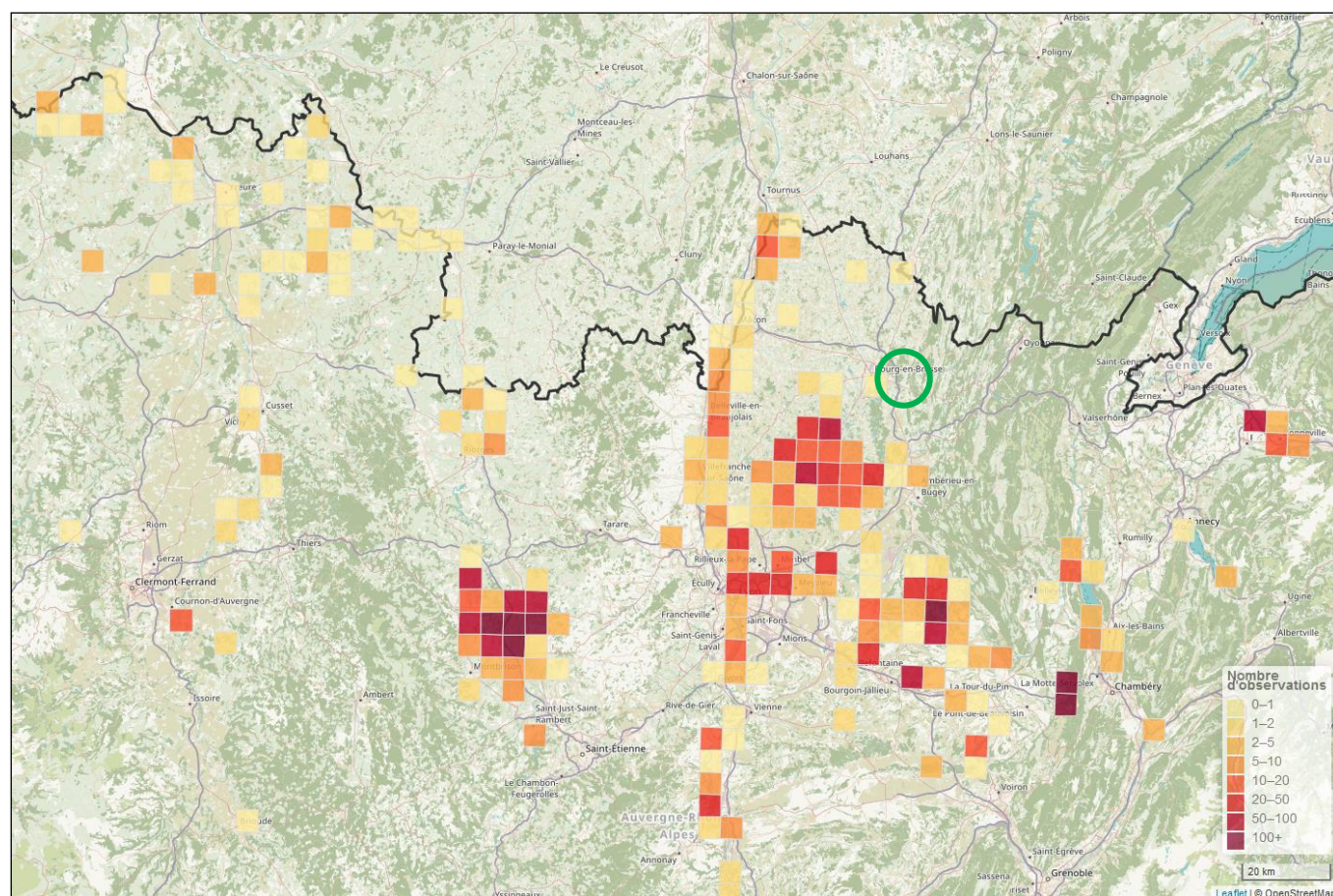


Figure 17. Carte de situation de la Naiade marine en Rhône-Alpes

VI.B.3.e Rubanier émergé (*Sparganium emersum*)

Le Rubanier émergé est une espèce à large amplitude trophique se rencontrant au sein des communautés d'hélophytes et hydrophytes poussant sur les berges des étangs, des lacs, des mortes, des cours d'eau, ainsi que dans les mares et les fossés inondés une grande partie de l'année. C'est une plante vivace qui ne dépasse que rarement 80 centimètres et qui possède des feuilles larges d'environ 1 centimètre qui sont dressées ou flottantes dans les conditions d'eau courantes. L'inflorescence est non ramifiée avec des fleurs mâles au sommet et femelles en dessous de forme sphérique. Espèce présente dans la partie amont de la Reyssouze sur le site où on la retrouve sur les berges exondées et très certainement dans le lit mineur de la rivière. Sa répartition sera affinée lors de la campagne de terrain 2023.

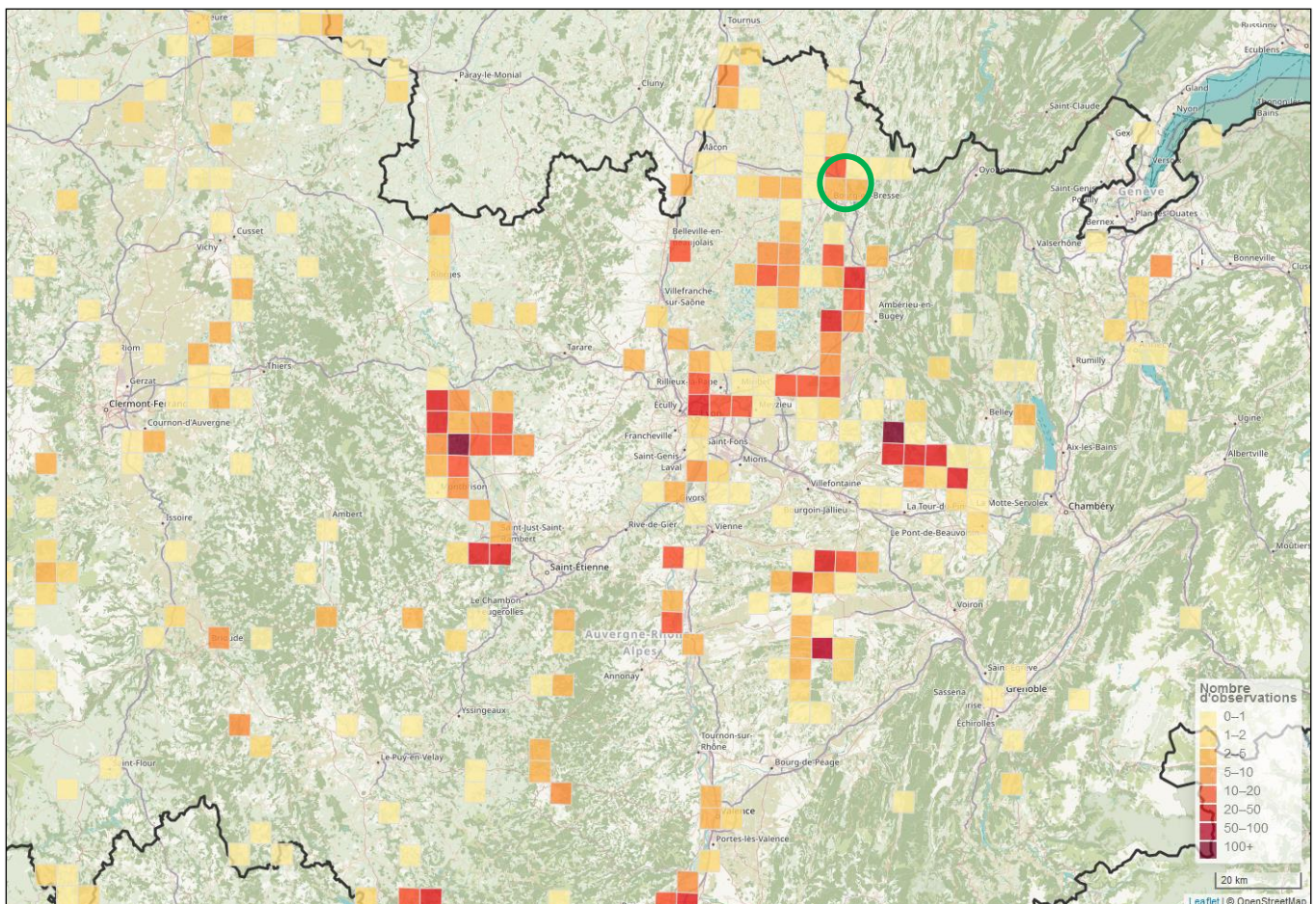


Figure 18. Carte de situation du Rubanier émergé en Rhône-Alpes

VI.B.3.f Laîche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*)

La Laîche faux-souchet est une plante de grande taille pouvant dépasser le mètre, avec de longs épis femelles pédonculés et pendants. C'est une plante qui pousse en dessous de 1 000 m les pieds dans l'eau, sur substrats meubles : vase ou tourbe moyennement pourvues en éléments nutritifs. Elle colonise les bordures fangeuses et les rives tourbeuses d'étangs, des bras morts ou de lacs. Sur les vases s'exondant une partie de l'année, le long des rivières éclairées ou dans les forêts riveraines claires ; souvent également en bordure de mares ou en queue d'étangs plus ou moins fangeux, accidentellement dans des mégaphorbiaies collinéennes. Sur le site, plusieurs stations sont présentes sur la rive droite de la Reyssouze au sein des prairies humides. De plus, cette espèce est très rare en Bresse et Dombes et peu connue sur le secteur. Sa répartition sera affinée lors de la campagne de terrain 2023.

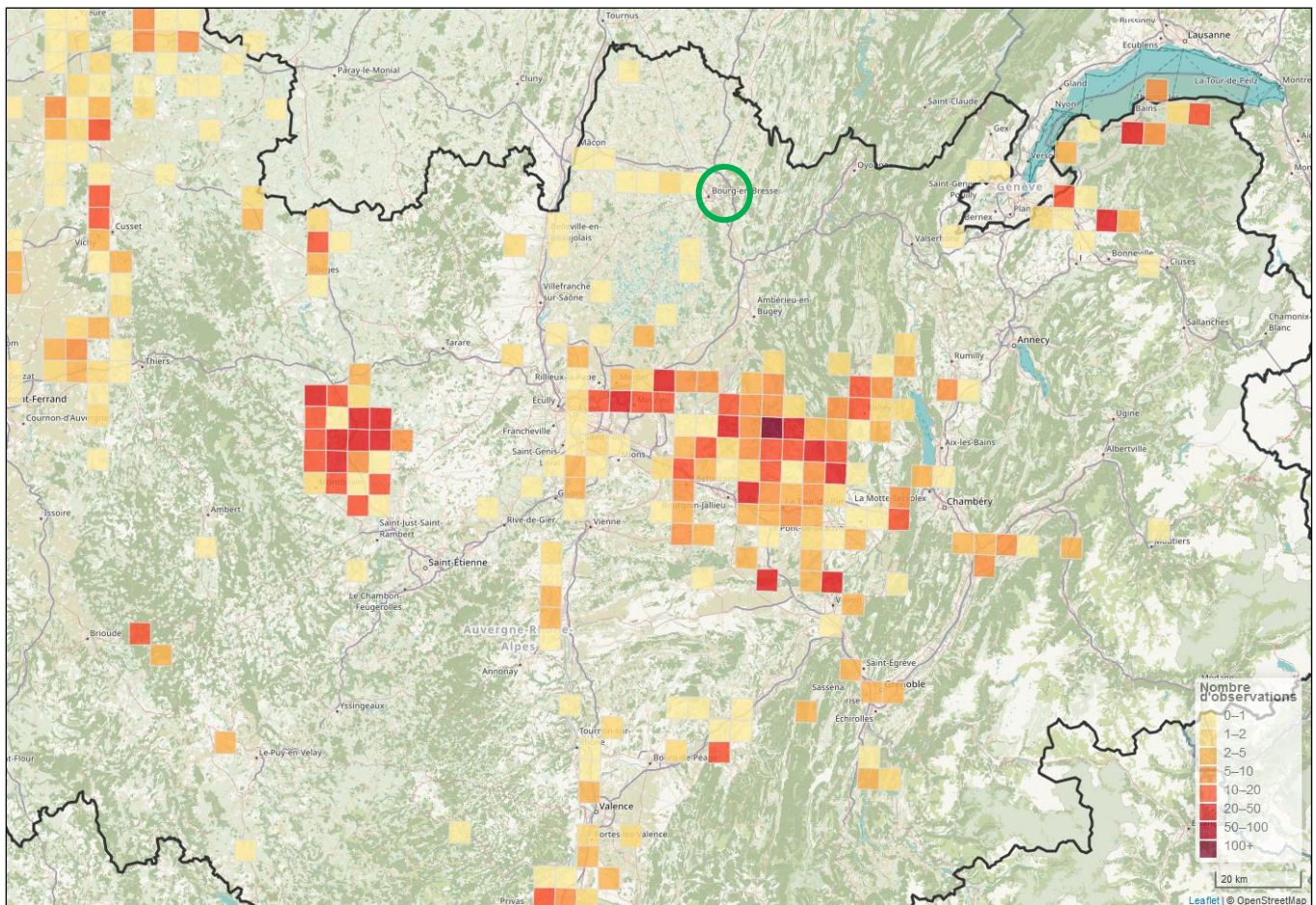


Figure 19. Carte de situation de la Laîche faux-souchet en Rhône-Alpes

VI.C Inventaire des rhopalocères

L'ensemble des espèces sera noté lors des interventions de terrain et des recherches ciblées seront faites sur les espèces patrimoniales. Au vu de la capacité d'accueil du site, des recherches ciblées seront faites vis-à-vis du Cuivré des marais qui est la seule espèce a priori potentiellement présente.

VI.D Inventaire des odonates

VI.D.1 Méthodologie

VI.D.1.a Matériel

Le matériel utilisé pour mener les prospections odonates est assez succinct avec une paire de jumelles adaptée à l'observation des insectes, mise au point rapprochée ce qui permet l'identification des espèces dont les critères permettent la détermination sans capture. Un filet à papillons pour les espèces plus complexes nécessitant un examen en main car l'identification à vue est incertaine. Un appareil photo qui permet, pour les espèces dont la détermination visuelle et la capture sont difficiles, d'effectuer une détermination grâce aux clichés.

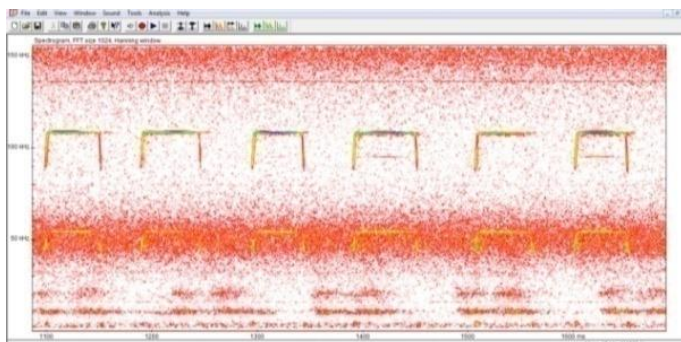
VI.D.1.b Plan d'échantillonnage

Les inventaires seront effectués sur la Reyssouze et plus particulièrement sur les espèces patrimoniales que sont l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin. Le Dévorah a fait l'objet de deux campagnes de diagnostic en 2020 et 2022, les inventaires ont donc été menés, sont complets et très contemporains. Une étude assez localisée est disponible sur la partie amont de la Reyssouze sur le site ce qui permet déjà de disposer de connaissances sur ce tronçon. Sur le secteur de la Reyssouze les recherches d'exuvies de Cordulie à corps et les cressonnières (habitat de l'Agrion de Mercure) seront recherchées préférentiellement.

VI.E Inventaire des chauves-souris

VI.E.1 Méthode

L'inventaire des chauves-souris sur le site est organisé de manière à permettre un suivi comparatif dans le temps. En effet, six points d'échantillonnage ont été mis en place sur le site, de manière assez éloignée pour ne pas avoir de biais. A deux périodes, une nuit d'enregistrement par point a été réalisée, soit douze nuits complètes pour le site. Une liste d'espèces par point et par période est ainsi élaborée, avec un dénombrement des contacts par espèce et leur indice d'activité suivant les référentiels nationaux. Le matériel utilisé est composé de SMminiBat et SM4. Les données collectées sont ensuite analysées avec le logiciel Sonochiro et les déterminations réalisées avec le logiciel Batsound.



VI.E.2 Echantillonnage

Les six points d'échantillonnage sont disposés de manière à inventorier différents types de milieux et cela de manière bien ventilée sur le site. Il y a un point en prairie humide alluviale, un point dans un marais boisé, un point dans le centre de loisir avec étang et bâti ancien, et quelques points en contexte urbain. La carte ci-après présente le plan d'échantillonnage prévu.

La recherche de gîte arboricole sera menée pendant l'hiver pour recenser les arbres remarquables pour les chauves-souris.

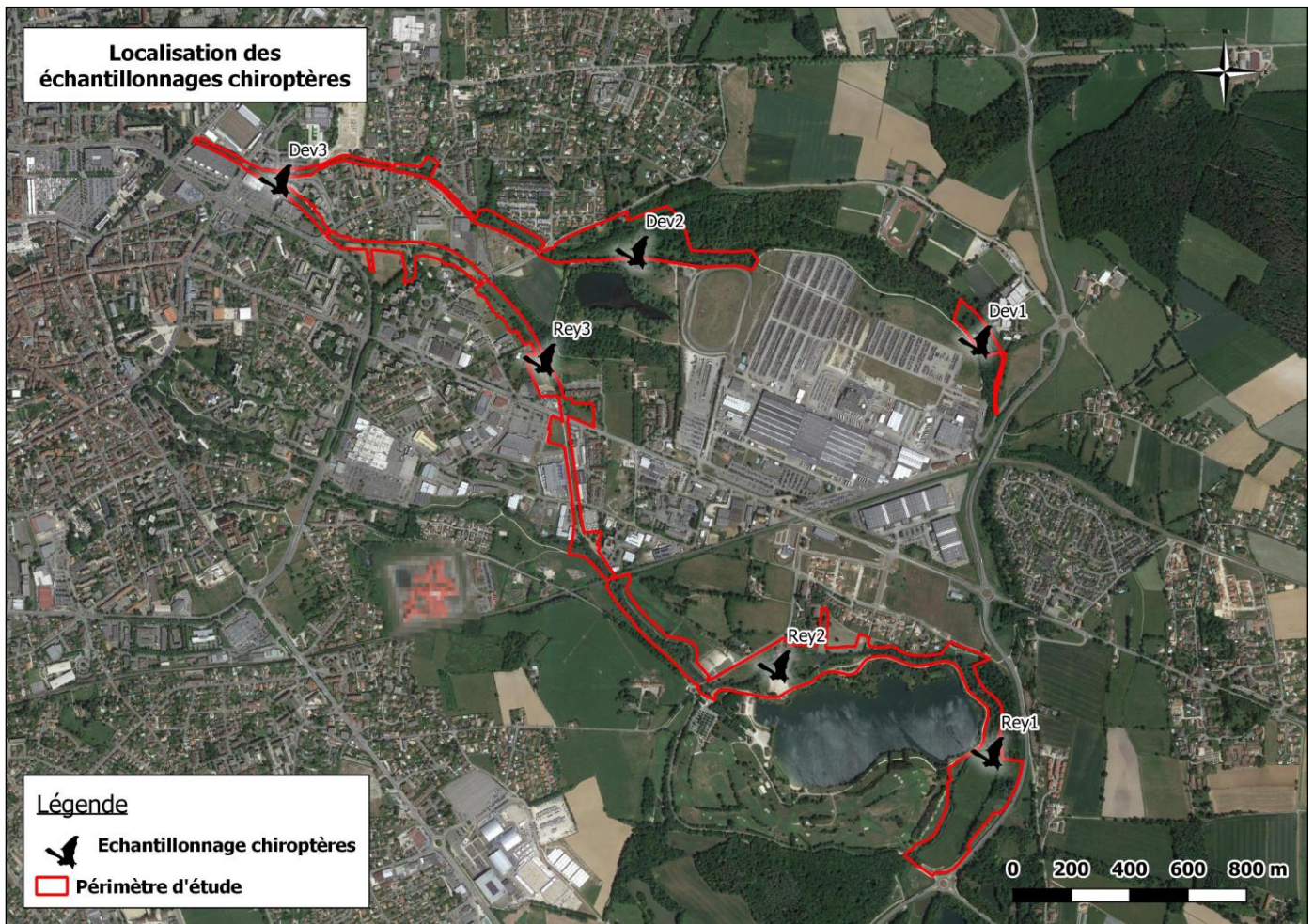


Figure 20. Carte de localisation des échantillonnages chiroptères

VI.F Inventaire des mammifères

VI.F.1 Méthode

L'inventaire des mammifères a consisté à rechercher l'ensemble des espèces potentiellement présentes sur le site d'étude. Pour cela, plusieurs techniques ont été mise en œuvre :

- Rechercher des nids dans les grandes formations herbacées et les lisières pour le Rat des moissons et le Muscardin ; des « taupinières », nids de campagnols victimes de prédation, recherche de coulées, terriers, crotties, etc.
- Observations directes pour les espèces aisément observables
- Recherche de cadavres d'espèces victimes de la circulation routière
- Récoltes de pelotes de réjection d'Effraie des clochers au niveau local
- Recherche active de traces et indices sur les grèves exondées ; fèces, latrines, etc.
- Prélèvements d'eau pour étude des mammifères semi-aquatiques pas ADN environnemental

VI.F.2 Echantillonnage

La recherche de nids de micromammifères a été quasi-exhaustive au sein des lisières et formations d'hélophytes pour les recherches de nids de Rat des moissons et de Muscardin. Lors de chaque intervention, les traces et indices seront recherchés aléatoirement. Des pelotes de réjection de rapace nocturnes ont été et seront recherchées dans les milieux favorables (repositoires, aplomb des dortoirs, vieux bâtiments, etc.). Une pelote de réjection de Hibou moyen duc a été récoltée pour le moment.

Les recherches de nids d'Ecureuil dans la canopée ont été initiées mais ne sont pas terminées, et pour le moment quelques nids ont été découverts.

En ce qui concerne les mammifères aquatiques des secteurs ont d'ores et déjà été identifiés et feront l'objet d'inventaires spécifiques par la suite. Des échantillonnages par ADN environnemental sont prévus lors de cette étude pour notamment les musaraignes du genre *Neomys*. Les kits de prélèvements sont d'ores et déjà commandés. Les prélèvements auront lieu courant du mois de juin.

La pose de pièges vidéos/photo-graphiques est prévue sur trois secteurs illustrés sur la cartographie ci-après. Le piège PV1 est d'ores et déjà en fonctionnement depuis 29 janvier 2023, et les deux autres pièges seront mis en place par la suite. Chaque dispositif sera en place sur une durée de 2 mois. Ces dispositifs sont disposés après repérage du terrain pour être mis en place sur des points de passages, le long de coulées, berges, etc. pour permettre une efficacité maximale.

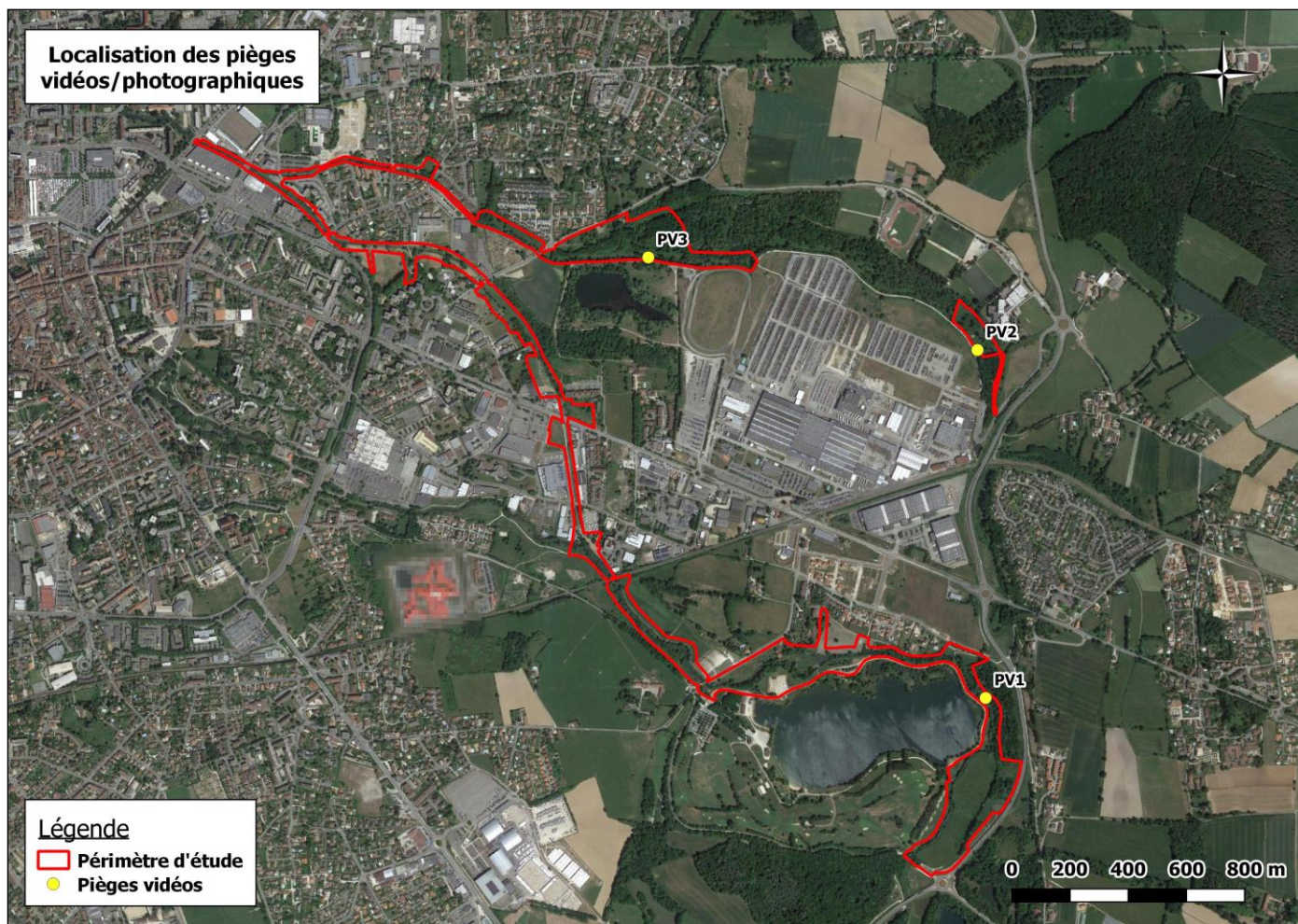


Figure 21. Carte de localisation des pièges vidéos/photo-graphiques

VI.F.3 Résultats

L'inventaire des mammifères a permis d'inventorier **12 espèces** lors de la première intervention de terrain. Trois espèces patrimoniales ont été trouvées à savoir le Muscardin et l'Ecureuil roux qui sont deux espèces protégées, et le Rat des moissons (photographie ci-contre) qui est le plus petit rongeur d'Europe, classé comme quasi-menacé en région Rhône-Alpes. Il semble que cette espèce n'était pas connue sur la commune de Bourg-en-Bresse, probablement du fait de sa méconnaissance. Le Muscardin est présent sur le massif boisé du marais du Dévorah, et le Rat des moissons est présent un peu partout sur le site au sein des formations d'hélophytes et dans les lisières herbeuses. L'Ecureuil roux quant à lui est présent çà et là avec des nids dans les arbres, mais les prospections ne sont pas terminées pour le moment. Les prospections à propos du Rat des moissons et du Muscardin sont terminées, et la vision globale de leur situation sur le site est bien connue. De nombreuses autres recherches sont prévues.



VI.G Inventaire des reptiles

VI.G.1 Méthode

Pour réaliser un inventaire des reptiles, il y a plusieurs méthodes à mettre en place. La première est d'effectuer des prospections en lisière aux heures où la température augmente mais sans qu'il fasse trop chaud, idéalement en milieu de matinée en été et en fin de matinée au printemps. Il est aussi important de rester alerte lors de prospections sur d'autres taxons. La pose de plaque reptiles (abris artificiels), ici plaque bitumée et bande de convoyeur, seront mises en place sur le site. Ces plaques seront relevées à chaque intervention de terrain. La carte de localisation des plaques reptiles sera réalisée lors de la pose de ces dispositifs.

VI.H Inventaire de l'avifaune

VI.H.1 Méthode

L'inventaire de l'avifaune se déroule en deux étapes. Premièrement l'inventaire des espèces hivernantes de janvier à fin février/début mars, avec une recherche par observations aux jumelles ou des contacts auditifs de l'ensemble des espèces fréquentant le fuseau d'étude. Dans un second temps l'inventaire des oiseaux nicheurs précoces, migrants pré-nuptial et nicheurs printemps/été. Pour recenser ces espèces, neuf points d'écoutes et d'observations ont été ventilés sur l'intégralité du fuseau d'étude. Ces points d'écoutes feront l'objet de trois campagnes, une en mars, une à la mi-avril, et une dernière vers la mi-mai. Des prospections aléatoires ultérieures permettront d'affiner certains statuts de nidification s'il y a besoin d'en affiner certains. S'ajoute à cela un échantillonnage spécifique des rapaces nocturnes qui ont déjà fait l'objet d'une première session d'écoute, et une deuxième sera effectuée à la période favorable pour la Chevêche d'Athéna. La carte ci-après présente le plan d'échantillonnage défini après la première reconnaissance de terrain.

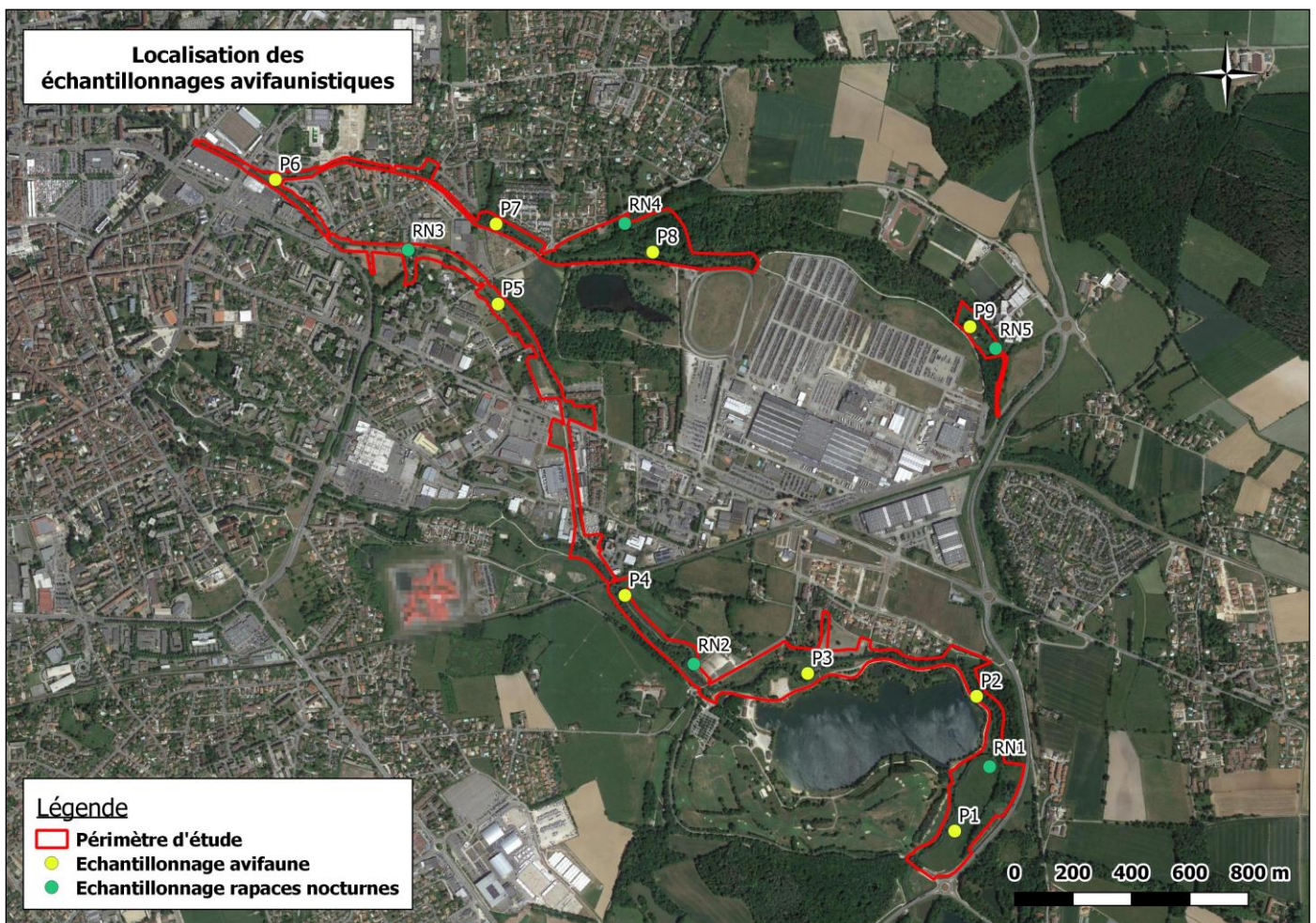
Pour le moment ce sont un peu plus de **50 espèces** qui ont été inventoriées, avec des hivernants comme le Bruant des roseaux, de très nombreux Tarin des aulnes, la Bécasse des bois, la Bécassine des marais, la Cigogne blanche, etc.

Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale dont les détails sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 16. *Détail des codes atlas permettant d'attribuer un statut de nidification*

Nidification possible (NP)	
01	- espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	- mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)	
03	- couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04	- territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05	- parades nuptiales
06	- fréquentation d'un site de nid potentiel
07	- signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	- présence de plaques incubatrices
09	- construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)	
10	- adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	- nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	- jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	- adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14	- adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	- nid avec œuf(s)
16	- nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

VI.H.2 Echantillonnage

Figure 22. *Carte de localisation des points d'échantillonnages*

VI.I Inventaire des amphibiens

L'inventaire des amphibiens sur le site sera réalisé préférentiellement par recherche des espèces dans les habitats de phase aquatique. Des écoutes et des recherches de pontes pour les anoues permettront, ainsi que des observations à la lampe-torche et à l'épuisette seront faites pour inventorier le maximum d'espèces. Des recherches seront de plus effectuées les soirs pluvieux lors des migrations pré-nuptials pour évaluer l'importance des populations. Si besoin des recherches dans les habitats de phase terrestre seront entreprises.

VI.I.1 Matériel et méthode

VI.I.1.a Matériel

Liste du matériel utilisé pour mener les prospections :

- Bottes et Waders
- Lampe torche LED LENZER
- Épuisette d'aquariophilie à mailles fines pour la capture des larves et têtards
- Épuisette de pisciculture à grosses mailles pour capture des adultes
- Alcool à 70°, brosses, cuvette pour désinfection du matériel

VI.I.1.b Plan d'échantillonnage

La première intervention de terrain avait pour but de repérer les habitats de phase aquatique avant le début de la saison d'inventaire des amphibiens, pour permettre des prospections le plus exhaustives possibles.

VI.J Coléoptères

Pour les coléoptères patrimoniaux, seules des recherches vis-à-vis des espèces protégées potentiellement présentes seront faites, et d'autres espèces patrimoniales comme le Lucane Cerf-volant. Les recherches n'ont pas été exhaustives pour le moment mais un arbre présente des trous d'émergences conséquents qui semble s'apparenter à de l'Aegosoma (*Aegosoma scabricrone*) qui est une espèce en liste rouge régionale, mais cette donnée sera confirmée à la saison favorable.

VII. Conclusion

L'étude bibliographique, l'analyse du contexte écologique, ainsi que les connaissances locales du mandataire permettent de mettre en évidence des enjeux écologiques conséquents. La présente étude a pour but de réaliser un diagnostic le plus complet possible sur l'intégralité du fuseau d'étude, qui s'étallera jusqu'à la fin de l'été 2023 pour permettre d'étudier l'ensemble des cycles biologiques des groupes d'espèces ciblés.

Cet état des lieux doit permettre d'identifier précisément les problématiques écologiques et d'élaborer une aide à la décision pour que le projet n'ait aucun impact notable et résiduel sur la biodiversité. En effet son objet est d'améliorer celle-ci, mais il est important de connaître la situation initiale du site pour ne pas détruire de stations d'espèces végétales protégées, de population faunistique localisée et évitable, etc.

L'articulation entre projet de restauration de cours d'eau et intégration de la biodiversité doit permettre d'avoir une plus value élevée en termes de biodiversité, en évitant les points sensibles, en adaptant les modalités de travaux, en améliorant la capacité d'accueil pour certaines espèces identifiées, en intégrant au projet des mesures d'accompagnements, etc.



note

Lyon le : vendredi 12 mai 2023

Rédacteur : Gaëtan QUESNEL

Téléphone :

Fax :

Mel :

Affaire : **Restauration du Dévorah à Bourg-en-Bresse**
Réf. : **016-52154**
Objet : **Note en réponse aux demandes de complément sur le DAUE**
Destinée à : DDT 01/SPGE/GE
Copie à : SBVR : Antoine BOZONNET, Alexandre LAFLEUR

52154_NOT_Reponse DAUE devorah.docx

La présente note est établie dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre et d'étude réglementaire confiée à setec hydratec.

Elle répond aux observations formulées par la DDT 01 sur le Dossier d'Autorisation Environnemental portant sur les travaux de restauration du cours d'eau du Devorah et du marais, dans le courriel du mercredi 12 Avril.

Les réponses sont insérées dans le corps du texte sous la forme d'un alinéa.

Demandes DDT

Concernant le dimensionnement morphologique : le dossier manque de précision en plusieurs points, ce qui pourrait nuire à l'efficacité des travaux ou à l'évaluation des impacts :

Le tronçon n°10 va faire l'objet d'une importante recharge qui est très peu explicitée : objectifs, nature des matériaux, localisation précise, impacts... Nous avons compris que cette recharge vise à limiter l'effet « retenue » qu'aura la réhausse du lit et la ligne d'eau du tronçon aval. Cette intervention paraît à la fois minimale dans son ambition mais logique pour accompagner les évolutions ; nous y sommes favorables. Cependant, nous ne sommes pas sûrs que le ruisseau dispose de la puissance suffisante pour remanier des sédiments et créer lui-même des faciès diversifiés et biogènes. Il ne faudrait pas qu'un radier ou plat courant uniforme avec des micro-sinuosités soit finalement généré sur 300m pour éviter une retenue tout aussi homogène. Nous pensons qu'il serait utile de prévoir des armatures en gros granulats qui pourraient structurer des profils et cette recharge aurait intérêt à se faire par placettes éparses, plutôt que par régilage continu. Enfin, l'engagement à intervenir pour des mesures correctives après quelques années d'évolution pourrait compléter les mesures adaptées à ce tronçon.



setec
hydratec

Réponse

Nous partageons l'analyse formulée, et notamment l'opinion selon laquelle le cours d'eau manque de puissance dans cette partie du linéaire. Cette zone va constituer une zone de transition entre les faciès légèrement plus dynamiques observés en pied de coteau et le cœur du marais, par destination plus sinueux et moins marqué.

Le Syndicat n'ayant pas à ce stade les marges de manœuvre suffisantes pour opérer une restauration plus en amont, ce linéaire bénéficiera par définition d'un niveau d'ambition moindre, centré autour de la nécessité d'accompagner l'intervention sur le marais, qui va rehausser la ligne d'eau.

La rehausse du fond est prévue à cette fin, et sera constituée, comme suggéré dans vos observations, d'une recharge grossière à fort potentiel biogène.

Les propositions formulées quant au modelage, dès la phase travaux, de faciès adaptés, sans attendre l'évolution naturelle n'étaient pas le parti-pris originel de la maîtrise d'œuvre mais sont pertinentes et de nature à accélérer la revitalisation du milieu.

Ces propositions seront donc intégrées aux phases ultérieures de conception et pourront refaire l'objet d'un atelier spécifique avec la fédération.

Après travaux, le MOE prévoira dans le cadre des années de garantie, des provisions pour un remodelage et des apports ponctuels complémentaires de matériaux alluvionnaires.

Pour le tronçon reméandré TH11, il sera nécessaire de prévoir un modelé de lit favorisant l'alternance des faciès en initiant par terrassement les profils méandriques et replats des radiers. La puissance du Dévorah risque sinon de ne pas suffire à générer un habitat intéressant.

Le raccordement aval entre le tronçon TH11 reméandré et le TH13 début rue de la Croix Blanche n'est pas précisé. Sur ce linéaire, une pente plus forte est à aménager. Il était convenu lors des échanges de l'automne 2022 que cette pente soit fractionnée en plusieurs radiers ou petites chutes plutôt que sur une seule rampe rugueuse : nous maintenons notre préférence pour le fractionnement.



setec
hydratec

Réponse

Ces deux observations sont cohérentes entre elles et nous vous confirmons qu'elles sont bien intégrées au programme de travaux. Leur représentation sur les profils en long sera détaillée au PRO.

Traditionnellement, compte tenu des faibles pentes, il est d'abord procédé à des apports réguliers de matériaux sur la base des volumes moyens calculés sur les plans, puis à une phase de modelage permettant créer les impulsions morphologiques.

Nous partageons l'opinion selon laquelle la puissance du cours d'eau est insuffisante et seront particulièrement vigilants sur cette phase de modelage, qui sera complétée par les aménagements ponctuels de diversification décrits à l'AVP (épis, blocs, souches, peignes).

Le recours à des recharges de matériaux grossiers est envisagé sur ces tronçons, sous la forme de quelques alternances de radiers/mouilles, avec les crêtes des radiers calés sur le profil en long objectif.

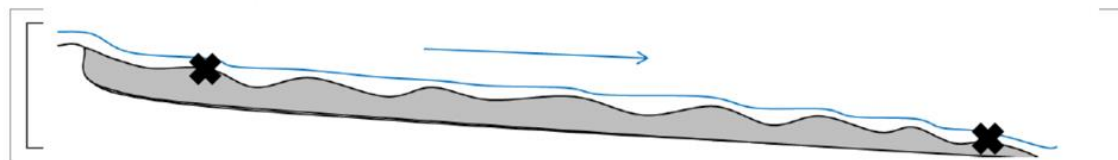


Figure 32 : Combinaison de recharges granulométriques et de petites structures submersibles pour casser les plats et chenaux lenticulaires sans impact sur le risque inondation

Le tronçon 14 aménagé avec des banquettes alternes, nous conseillons de ménager des linéaires en légère surlargeur entre chaque alternance de banquettes : que la limite aval d'une banquette ne soit pas toujours au droit de la limite amont de la banquette suivante sur l'autre rive. Cela permettra des atterrissements spontanés ou des conditions variées propices à



setec
hydratec

différents substrats. De la même manière, une certaine hétérogénéité des formes de banquettes sera bienvenue.

Réponse

Ces propositions sont adoptées.

Concernant le bouchage de l'ancien bras rive gauche : l'ancien chenal rive gauche devrait selon nous être rebouché en plusieurs points par des matériaux peu perméables et compactés. Il s'agit d'éviter l'apparition d'un effet drain. Ce risque précis mérite d'être évalué et évité

Réponse

L'opération comprend le comblement intégral de l'ancien lit par des matériaux de faible perméabilité. Le risque d'un effet drain a bien été évalué comme fort, en raison de la dimension importante du chenal et de son caractère rectiligne dans l'alignement du bief amont.

Les matériaux seront des matériaux limono-argileux d'apport dont l'imperméabilité sera contrôlée par des essais spécifiques avant mise en œuvre.

Un chapelet de mare très peu profondes sera remodelé après comblement.