

RESTAURATION HYDROMORPHO-ÉCOLOGIQUE DE LA REYSSOUZE, DE SES ANNEXES ALLUVIALES ET DU BIEF DE SAUGE, AU DROIT DU MOULIN DE LA CRAZ, COMMUNE DE MONTAGNAT (01)



Dossier consultable et imprimable au format A3

SOMMAIRE

DESCRIPTION DE L'OPERATION ET CADRAGE REGLEMENTAIRE.....	3
1. Objet de la Demande	5
2. Identification du demandeur.....	5
3. Présentation du projet	8
A. Description de l'état actuel	8
1. A propos de la Reyssouze, du bief du moulin et des ouvrages associés	8
2. A propos du bief de Rivoire.....	10
3. A propos du lit majeur en rive gauche de la Reyssouze	11
4. A propos du bief de Sauge dans sa partie aval	11
5. A propos de l'étang de Sauge.....	13
B. Description de l'état projeté	15
1. A propos des aménagements envisagés	15
2. A propos des aménagements envisagés en lit majeur	17
3. A propos des aménagements envisagés sur le bief de Sauge	17
4. A propos de l'étang de Sauge et du bief de Rivoire.....	17
5. Modalités de réalisation des travaux et planning	20
4. Analyse réglementaire	21
1. A propos de la loi sur l'eau	21
2. A propos de la déclaration d'Intérêt Général	21
3. A propos de l'étude d'impact.....	21
4. A propos de l'abrogation du droit d'eau	21
5. Cadre juridique	21
VOLET ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE.....	23
1. Document d'incidences.....	24
A. Etat initial du site	24
1. Climat	24
2. Contexte topographique	24
3. Contexte géologique général.....	24
4. Contexte géotechnique	25
5. Contexte hydrogéologique	26
6. Contexte hydrologique et hydraulique	27
7. Contexte morphologique	31
8. Qualité chimique et écologique	32
9. Autres risques naturels ou anthropiques	33
10. Usages liés à l'eau	34
11. Milieu naturel	35
2. Analyse des effets directs et indirects, temporaires du projet en phase travaux sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire, compenser	45
A. Présentation du protocole prévisionnel de mise en défens des cours d'eau, travail au sec et limitation des impacts sur la faune piscicole	45
B. Incidence sur la topographie	45
C. Incidence sur la géologie et l'hydrogéologie	45
D. Incidences géotechniques.....	46
E. Incidence sur l'hydrologie et l'hydraulique	46
F. Incidence sur la morphologie	46
G. Incidence sur la qualité des eaux	46
H. Incidence sur les usages	47
I. Incidence sur le milieu naturel.....	48
3. Analyse des effets directs et indirects, permanents du projet en phase travaux sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire et compenser	52
A. Incidence sur la topographie et le paysage	52
B. Incidence sur la géologie et l'hydrogéologie	52
C. Incidence géotechnique	52
D. Incidence sur l'hydrologie et l'hydraulique	54
E. Incidence sur la morphologie	54
F. Incidence sur la qualité des eaux	54

G. Incidence sur les usages de l'eau	54
H. Incidence sur les milieux naturels.....	55
4. Compatibilité avec la réglementation	57
A. La Directive Cadre sur l'Eau	57
B. Classement des cours d'eau	57
C. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	57
D. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	58
E. Contrat de milieu	58
F. Réservoir biologique	58
G. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations et Plan de Prévention du Risque Inondation.....	58
1. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations	58
2. Plan de Prévention du Risque Inondation	58
5. Moyens de surveillance et d'intervention	60
A. Durant les travaux	60
1. Contrôle du chantier	60
2. Intervention en cas de pollution accidentelle	60
3. Procédure en cas de crue ou d'incident divers	60
B. Après l'achèvement des travaux.....	60
1. Pendant la période de garantie (trois premières années végétatives)	60
2. Au-delà de la période de garantie	60
RESUME NON TECHNIQUE.....	61
1. Présentation de l'opération.....	62
A. Coordonnées du demandeur	62
B. Objet de l'enquête	62
C. Caractéristiques du projet	62
2. Textes réglementant le projet	63
3. Incidences du projet	64
VOLET LIE A LA DECLARATION D'INTERET GENERAL.....	68
1. Objet de la Demande	69
2. Identification du demandeur.....	69
3. Présentation du projet.....	69
4. Contexte réglementaires et techniques justifiant l'intérêt général	70
5. Situation foncière (liste des propriétaires concernés par l'opération)	70
6. Montant estimatif des travaux	70
7. Calendrier des travaux.....	70
8. Entretien des travaux.....	71
1. Pendant la période de garantie (trois premières années végétatives)	71
2. Au-delà de la période de garantie	71

ANNEXES	72
----------------------	-----------

DESCRIPTION DE L'OPERATION ET CADRAGE REGLEMENTAIRE

1. Objet de la Demande

Le présent dossier, établi en application des articles L.214-3 du Code de l'Environnement, et la rubrique 3350 du tableau annexé à l'article R-214-1 du Code de l'environnement concerne les travaux de restauration hydromorpho-écologique de la Reyssouze, de ses annexes alluviales et du bief de Sauge au droit du moulin de la Craz.

Le site est sur le territoire de la commune de Montagnat, dans le département de l'Ain (01).

2. Identification du demandeur

Le demandeur est :

SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DE LA REYSSOUZE (SBVR)
15 place de la résistance,
01340 Montrevel-en-Bresse



Maitrise d'ouvrage représentée par :

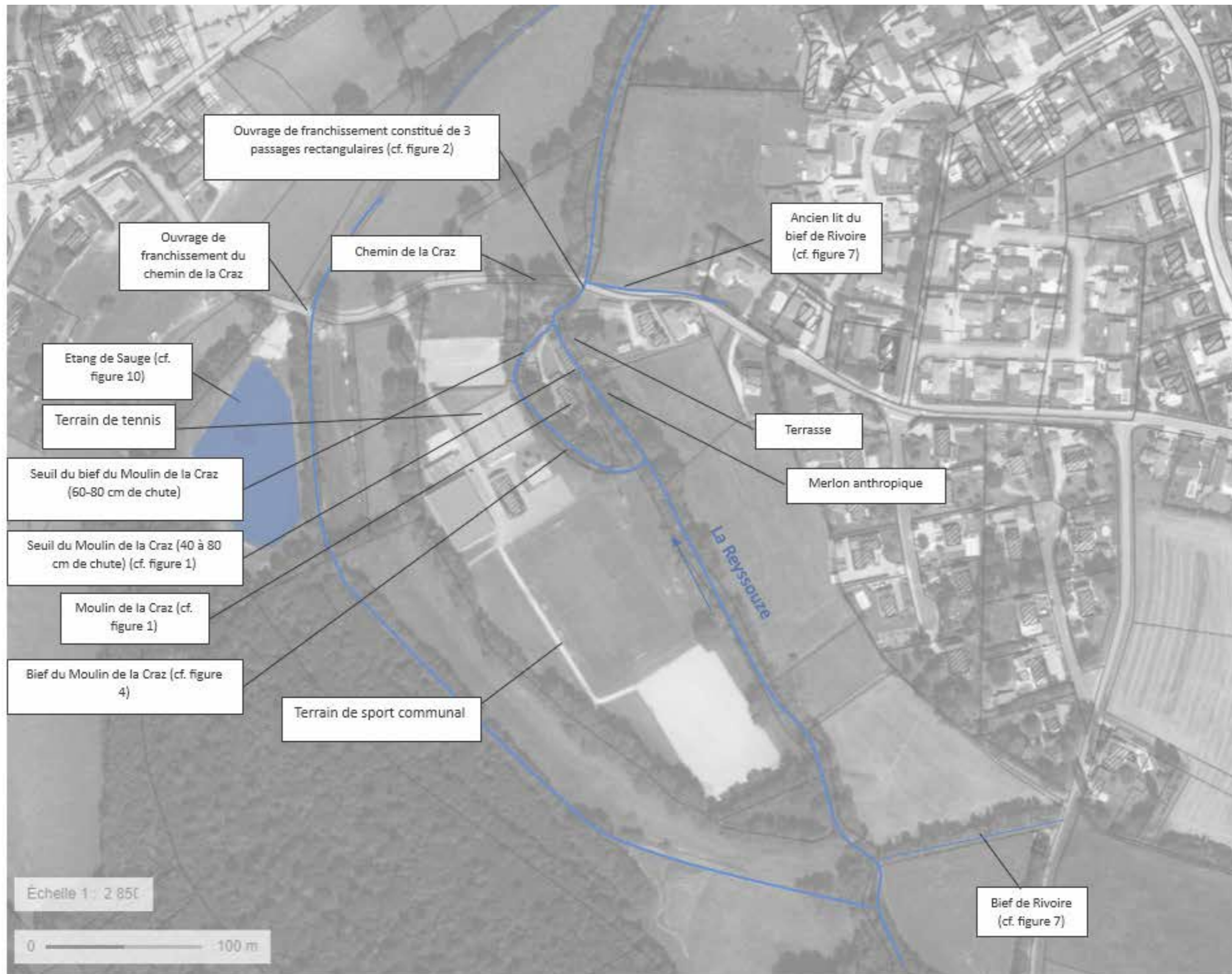
Romane Oudin ;
romane.oudin@syndicat-reyssouze.fr
Téléphone : 07.64.79.03.91

N° Siret : 25010069000016

Maître d'œuvre et rédacteur du dossier loi sur l'eau :

BIOTEC - Bureau technique et d'études en génie de l'environnement
92, Quai Pierre Scize 69005 LYON
Téléphone : 04.78.14.06.06
Courriel : biotec@biotec.fr
Personnes responsables : Sébastien MICHEL et Stana SAVATTIER





Source : Géoportail

3. Présentation du projet

A. Description de l'état actuel

1. A propos de la Reyssouze, du bief du moulin et des ouvrages associés

L'ouvrage hydraulique objet principal d'aménagement est constitué par le Moulin de la Craz, son bief et un barrage. Actuellement le seuil et le système de vannage sont générateurs d'une interruption des écoulements à l'étiage (ils se font mais par les zones perméables du génie civil : cf photo B ci-contre) et d'une chute de 40 à 80 cm (cf photo A ci-contre) en débit moyen ou d'étiage, infranchissable pour les espèces piscicoles. **Cette situation a conduit l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à classer l'ouvrage comme obstacle (ROE63259).** Pour mémoire la chute s'annule pour une crue d'ordre biennale.

A noter que dans le cas présent, le bief présente lui aussi un ouvrage infranchissable (60-80 cm de chute) et ne constitue pas une alternative pour les circulations piscicoles.

Si la vanne et les massifs qui la supportent semblent avoir été restaurés et présentent un état correct (cf. photo A, figure 1), **le reste du barrage présente un génie civil altéré.** Les pierres du coursier se délitent et les murs en pierres sèches de la rive droite, présentent des gonflements et une perméabilité non maîtrisée (cf photo B, figure 1). **Il est probable que le massif situé à l'arrière de ces murs, qui a remplacé les anciennes vannes de décharge et constitue désormais une terrasse pour l'habitation de la parcelle AS0175, soit concerné par des circulations souterraines.**

Il est donc possible qu'à moyens termes (10 ans) et en fonction des crues subies, l'ouvrage s'effondre partiellement ou totalement (cf. photo E, figure 1).

Pour mémoire l'influence des seuils en rivière est désormais bien connue par les gestionnaires. Ils modifient les flux liquides et solides, constituent effectivement une rupture de continuité pour les biocénoses aquatiques (cf photographie A de la figure 1 en page suivante), mais ont aussi un effet « retenue » altérant les faciès naturels d'écoulement et la qualité de la ressource en eau puis induisent un effet « point dur » en bloquant les processus de rééquilibrage géodynamique. C'est pourquoi la Directive Cadre Européenne (DCE) invite à réfléchir à leur suppression en raison de leurs impacts hydro-morphologiques et écologiques globalement négatifs.

Actuellement l'activité du moulin est complètement abandonnée et sa propriétaire souhaite ne plus avoir à manoeuvrer les vannes lors des crues.

En rive droite, en aval immédiat du barrage, un fossé se connecte à la Reyssouze. Il semble que ce soit un ancien tracé du bief de Rivoire (voir figure n°7) et que la zone de connexion ait été l'exutoire des anciennes vannes de décharge. Sa mise en eau est étroitement liée au niveau d'eau de la Reyssouze et aux circulations souterraines au travers du massif de la rive droite, mais il peut aussi constituer un exutoire pour la plaine d'inondation et pour une partie des eaux pluviales des maisons qui la bordent. Il ne pourra donc être question de le remettre en cause.

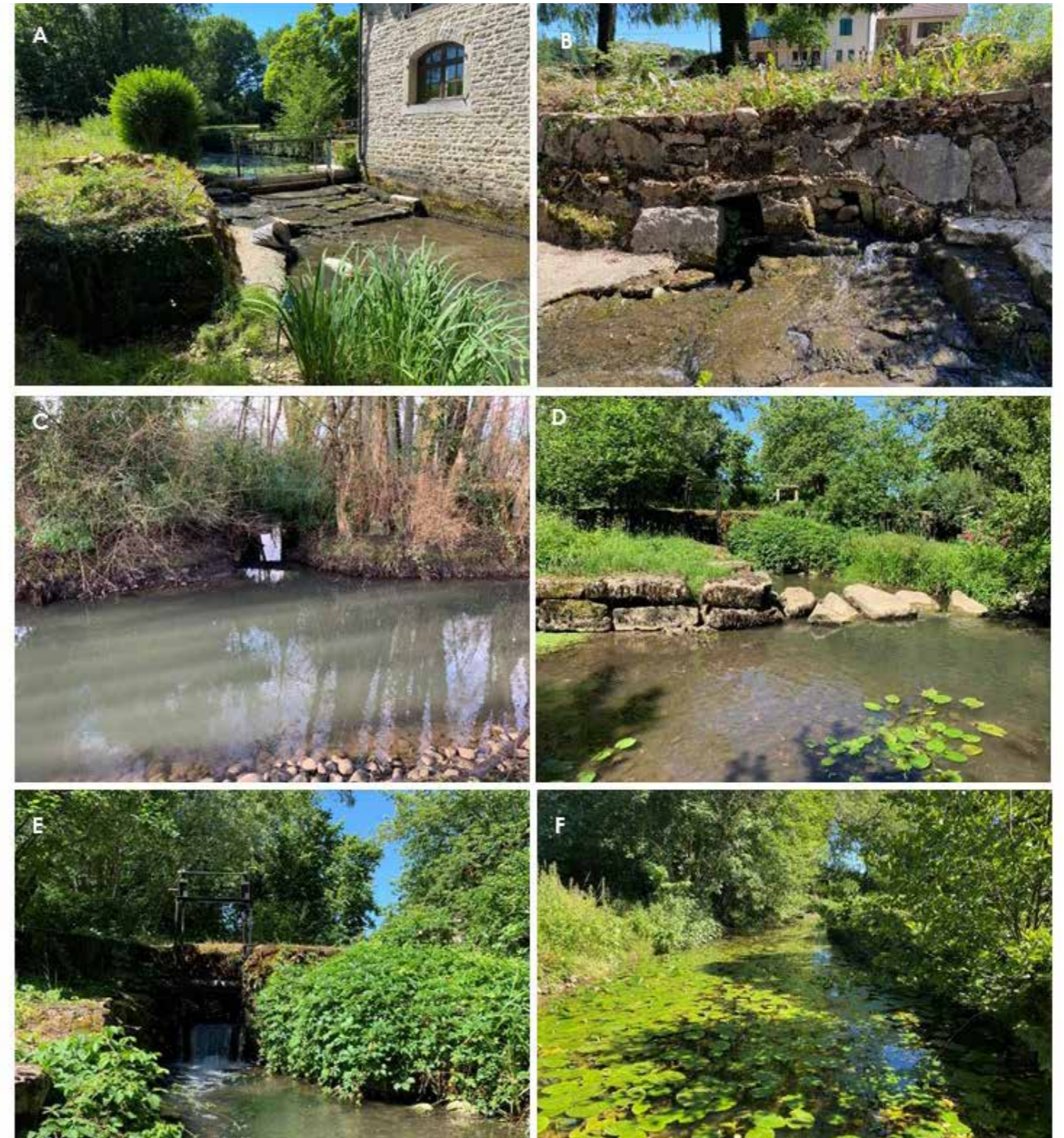


Figure 1 Illustrations de la chute générée par le complexe hydraulique du moulin de la Craz (A), de la vétusté et de la perméabilité de son génie civil (B) puis de la tête (C) et de l'exutoire (D, E) du bief dont il permet l'alimentation et enfin de l'effet retenue, éloigné des modèles naturels de la figure 1, qu'induit l'ouvrage (F) - clichés Biotec 10.06.2022.

En aval du barrage, un ouvrage constitué de trois passages rectangulaires permet le franchissement de la route de la Craz (cf figure 2 ci-après). Sa maîtrise d'ouvrage est communale. Un radier génère actuellement une chute de l'ordre de 20 cm (à l'étiage comme au module) et contribue à une réduction de la pente entre le barrage du moulin et la route.

La partie aval du radier semble concernée par des affouillements qui peuvent conduire, à moyens termes et en fonction des crues subies, à une déstabilisation de l'ouvrage.



Figure 2 Vues amont (à gauche) et aval (à droite) de l'ouvrage permettant le franchissement de la route de la Craz (clichés Biotec 10.06.2022).

En amont immédiat du barrage du moulin, en rive droite, un merlon a été mis en place, sur une longueur d'environ 90 m, vraisemblablement dans l'ambition conjuguée de gérer les produits de curage de la Reyssouze et de limiter l'inondation des parcelles agricoles adjacentes. A la lecture du profil en long il semble que lesdits curages aient dépassé les seuls horizons vaseux et que le substrat de fond ait été lui aussi prélevé. On notera en effet, sur le linéaire influencé par l'ouvrage (350 m) la présence de plusieurs bassines (sur-profondeurs) caractéristiques de curage excessif.

Sur cette levée de terre, s'est développée une végétation arborescente et arbustive dominée par des cépées de frênes et d'aulnes d'âges hétérogènes (jeunes sujets en aval mais quelques vieux éléments en amont). Plusieurs foyers d'essences invasives (renouées asiatiques, bambous) se sont développés sur ce remblai.



Figure 3 Vues aval puis amont (clichés Biotec février et juin 2022).

In fine le barrage du moulin et le radier du pont constituant deux points hauts anthropiques sur le profil en long, puis les curages opérés en amont du moulin sont à l'origine d'un tronçon dont la pente est considérablement réduite (entre 0 et 0.1 %) par rapport à celle de la vallée (pour mémoire 0.35 %). Cette situation est bien entendu regrettable d'un point de vue morpho-écologique puisqu'elle éloigne ce tronçon des modèles naturels (cf photographie F de la figure 1), mais elle contribue aussi à une réduction de la capacité hydraulique du lit mineur dans un contexte de vulnérabilité forte car des lotissements ont été construits à partir des années 1970 (cf contexte hydraulique)

Le bief du moulin est régi par un ouvrage qui est en cours d'effondrement (cf photographie C de la figure 1 et A ci-après). Le boisement qui le borde et le bief lui-même constituent une limite foncière et visuelle entre le moulin et l'espace public (équipements sportifs) qu'il convient de conserver. Par ailleurs sa présence atteste de l'activité passée des lieux et constitue à ce titre un patrimoine privé que la propriétaire souhaite conserver.



Figure 4 Vues de l'ouvrage de tête du bief (A) puis du bief lui-même permettant de délimiter les parcelles du moulin des espaces sportifs collectifs (clichés Biotec février 2022).

Pour mémoire et pour mettre en exergue l'importance de la pente dans la morpho-écologie du cours d'eau, il faut retenir qu'en amont de la zone d'influence du barrage, à la faveur d'une pente de 0.38 %, la Reyssouze retrouve des formes et écoulements plus hétérogènes et dynamiques (voir figure 5 ci-après).



Figure 5 Illustration des diversités d'écoulement et morphologiques en amont de la zone d'influence du barrage (clichés Biotec février 2022).

2. A propos du bief de Rivoire

A noter que cette bonne situation morpho-écologique du tronçon amont s'entend malgré des curages et rescindements exercés au XIXe siècle (cf figure ci-après) en particulier au droit de l'actuelle confluence avec le bief de Rivoire où 2 ou 3 méandres ont été perdus.

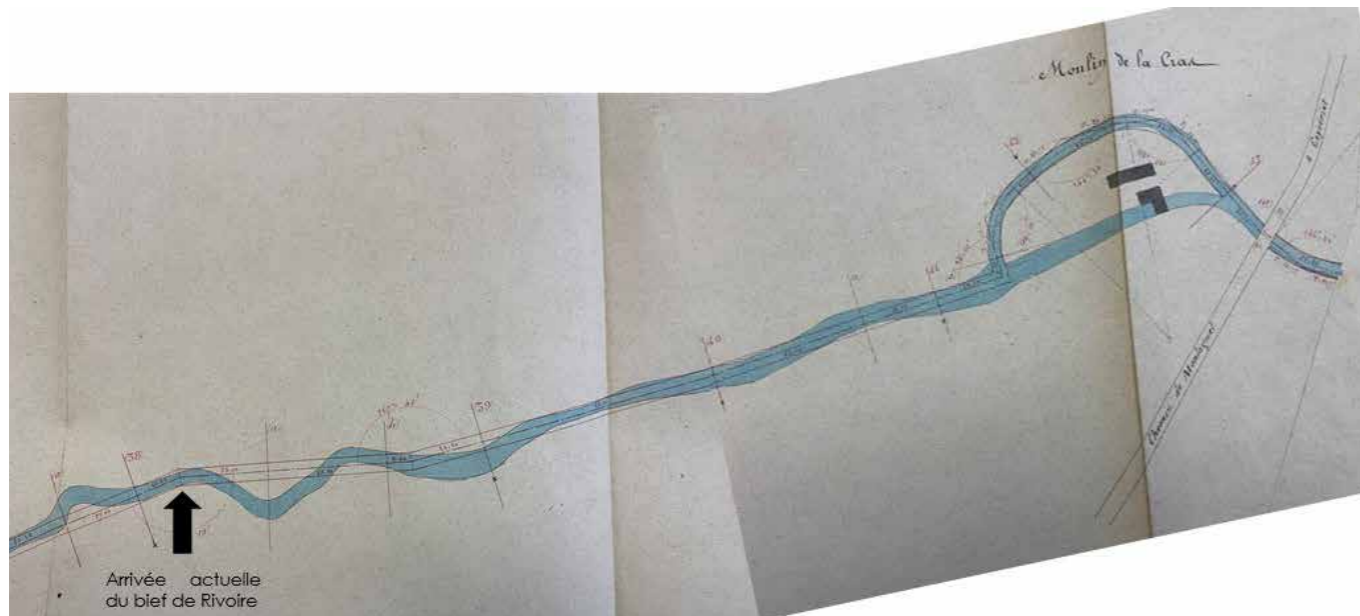


Figure 6 Illustration des curages et rescindement opérés au XIXe siècle : en bleu le tracé initial, en rouge le tracé rectifié proposé et vraisemblablement réalisé au regard du tracé actuel (Sources : archives départementales de l'Ain).

Ledit bief de Rivoire est une entité hydrographique issue du voisinage du château éponyme, environ 1.5 km au sud est du site étudié. Son tracé semble avoir subi de nombreuses modifications au fil des évolutions de l'occupation du sols et besoin (irrigation et drainage, constructions de lotissements). On relèvera ainsi que :

- La carte de Cassini (XVIIIe) identifie le château de Rivoire mais pas le bief ;
- Le cadastre Napoléonien de 1830 (cf image du haut de la figure 7) souligne une connexion à la Reyssouze en amont de la confluence actuelle ;
- La carte d'état-major (milieu du XIXe) ne représente pas ce bief ce qui n'est pas cohérent avec le point précédent : on peut émettre l'hypothèse que seuls sont représentées les entités naturelles ;
- La carte IGN de 1950 identifie un tracé qui traverse la plaine de la Craz (en bordure des actuels lotissements) puis franchit la voie communale et se rejette immédiatement en aval du pont ;
- Dès lors que des lotissements ont été implantés à proximité du bief il semble qu'il ait été canalisé puis détourné vers sa configuration actuelle, même si l'IGN actuel lui conserve un rejet en aval de la route. Aujourd'hui, il demeure des traces du bief au sein des lotissements, dont certaines sont peut-être des exutoires d'eaux pluviales.

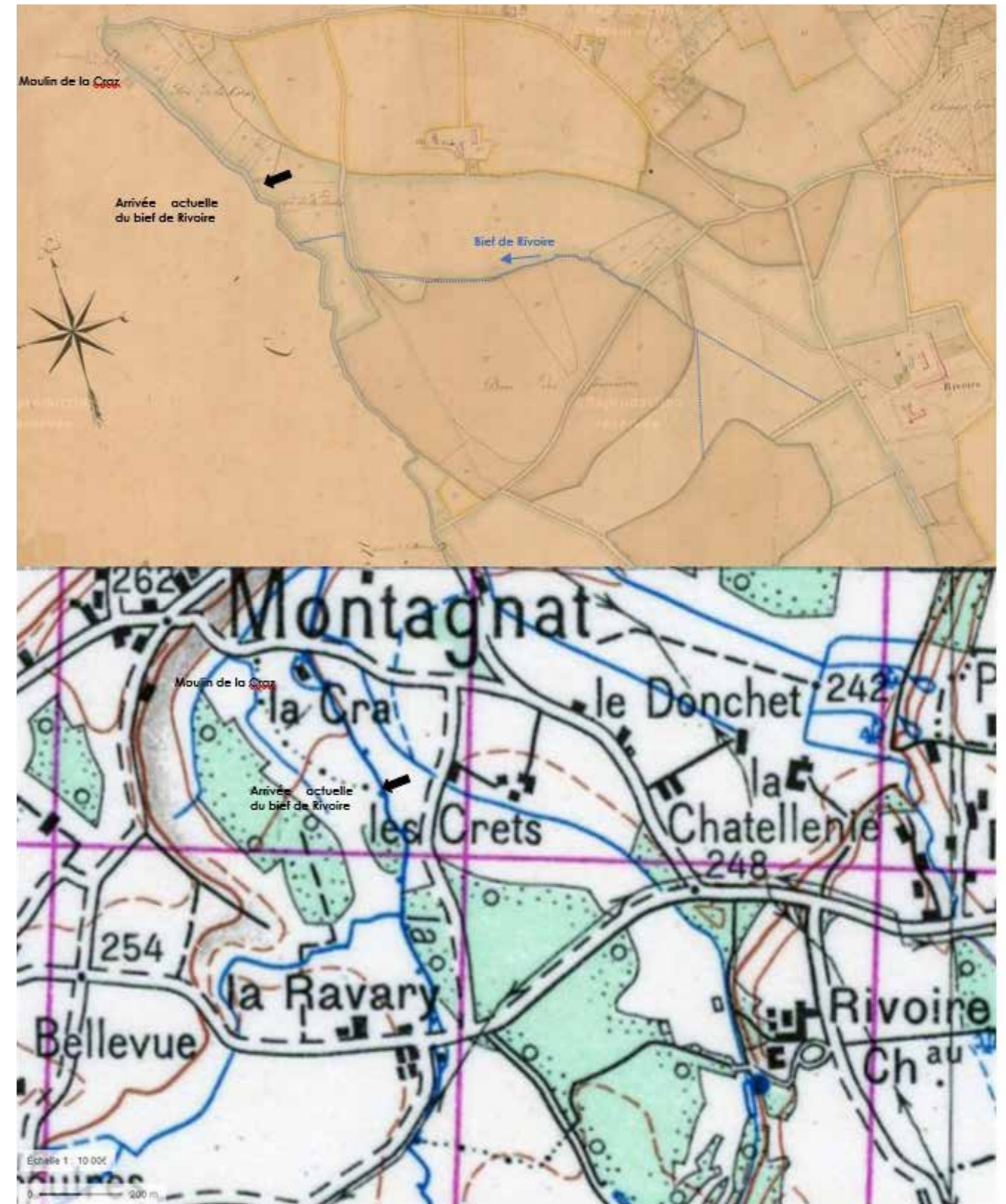


Figure 7 Cartographies anciennes illustrant les différents tracés donnés au bief de Rivoire en 1830 (image du haut) puis en 1950 (image du bas), source : GEOPORTAIL

3. A propos du lit majeur en rive gauche de la Reyssouze

En amont des espaces sportif, au droit des parcelles BE0006 et BE0007, la Reyssouze présente une ligne de berge gauche favorable de part sa topographie aux débordements vers la une large plaine d'inondation drainée par un ruisseau affluent du ru de Sauge et par un fossé dans les parcelles BE0007 puis BD0031 et 0032. Il se pose donc la question de s'appuyer sur cette situation topographique pour réaliser un bras de crue permettant aux eaux excédentaires de la Reyssouze de contourner par l'ouest l'espace sportif, dans des secteurs qui sont moins vulnérables.

Des investigations naturalistes menées par Géraldine Garnier (Cabinet Alterr) et Boris Blay (naturaliste indépendant) ont été menées dans ces parcelles et ont permis de mettre en évidence une haute qualité biologique se traduisant par :

- Des habitats remarquables : « Prairies atlantiques et subatlantiques humides », « Aulnaie-frênaie à laiche espacée des petits ruisseau », « Cariçaie à laiche pointue », « Cariçaie à laiches des rives et communautés apparentées ».
- Des espèces floristiques patrimoniales et protégées : Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis*) et Laiche Faux Souchet (*Carex pseudocyperus*).
- De très nombreuses espèces faunistiques patrimoniales et protégées.

Le détail des investigations est proposé en annexe 2.

Au regard de la richesse des milieux, il a été convenu d'être minimaliste en terme d'aménagement dans ce secteur.



Figure 8 Illustrations des espaces accueillant un bras de crue. A et B : berge gauche de la Reyssouze ne présentant pas d'enjeu écologique particulier. C à F : Milieux humides remarquables et à protéger répartis dans les parcelles BE0007, BD0031 et 0032

4. A propos du bief de Sauge dans sa partie aval

Cet élément hydrographique naît au sud du chemin de la Craz de la confluence entre deux ruisselets : le premier, à l'est, draine la plaine de la Craz (cf chapitre précédent), le second naît d'une source située dans le coteau à l'est du bois des Crets (cf chapitre suivant).

Environ 250 m en aval de la voie communale, le bief de Sauge conflue avec la Reyssouze dans un contexte de boisement rivulaire, dominé par les aulnes, assez dense.

L'observation des vues aériennes produites entre 1950 et 2012 montre qu'une ripisylve a toujours existé aux abords de ce ruisseau, offrant ainsi ombrage et réduction des effets de la luminosité et habitats pour la faune terrestre.

Or, récemment, sur 150 m en aval de la voie communale, des abattages massifs ont été exercés appauvrissant ainsi les milieux associés à ce ruisseau et le soumettant aux effets de la luminosité (réchauffement, évaporation, eutrophisation). Cette situation regrettable est par ailleurs aggravée par le piétinement bovin qui s'exerce sur tout le linéaire déboisé.



Figure 9 Cartographie IGN de 1950 illustrant le tracé du bief Sauge et des deux ruisselets (source GEOPORTAIL) puis clichés du bief en aval immédiat du chemin de la Craz illustrant l'appauvrissement de ces berges induit par les abattages massifs et le piétinement bovin (source : Biotec février et juin 2022)

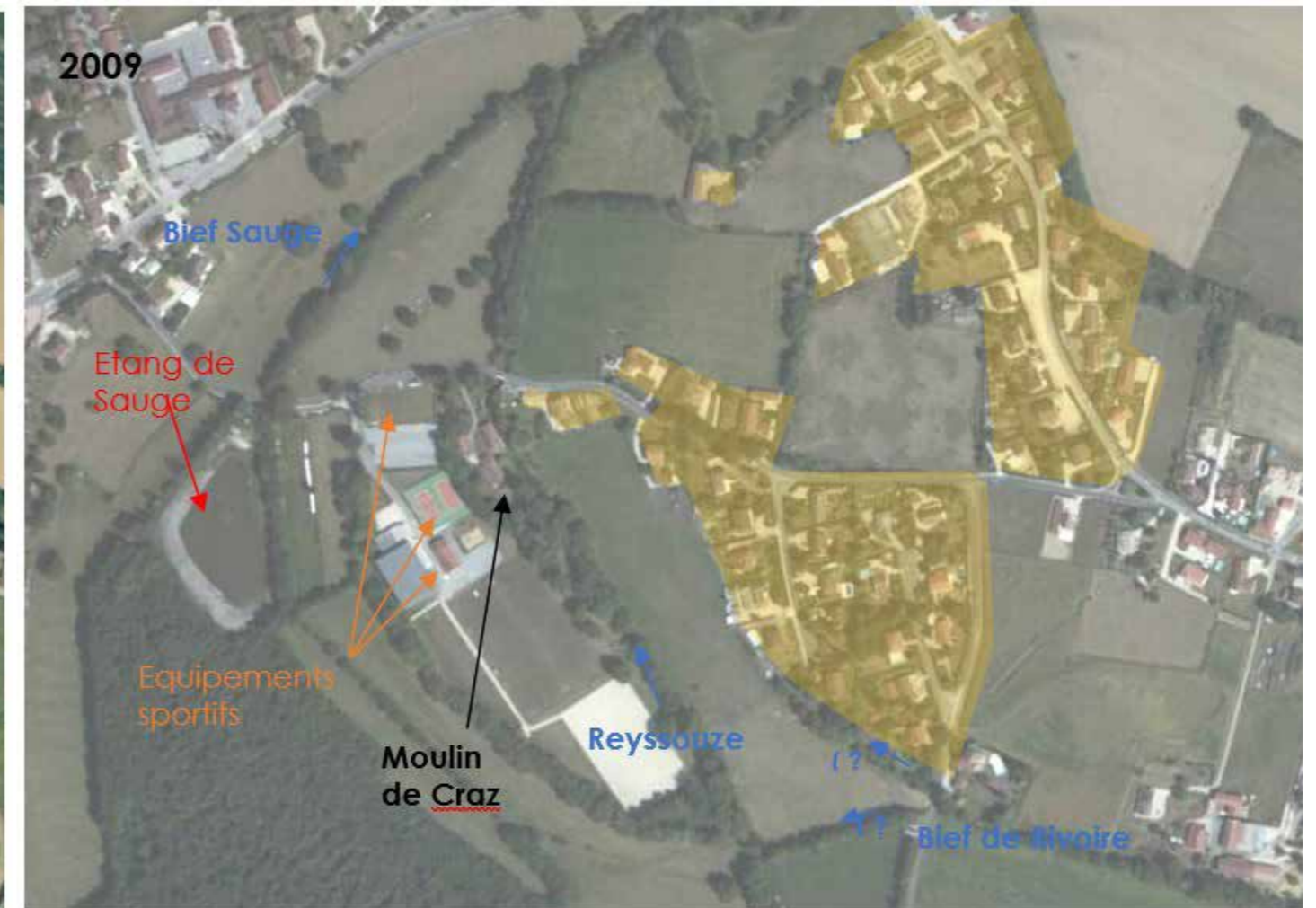


Figure 10 Documents photographiques illustrant la création de l'étang de Sauge entre 2005 et 2009. Source : IGN

5. A propos de l'étang de Sauge

En page de gauche, des photos aériennes historiques de la zone d'étude nous permettent de constater qu'un étang a été créé entre 2005 et 2009 à l'ouest du site.

Situé entre deux ruisselets qui confluent pour créer le bief Sauge, ce plan d'eau est alimenté par une source qui, selon les témoignages, est située au droit de l'îlot (cf flèches bleues sur les figures ci-dessous). Son usage est principalement halieutique.

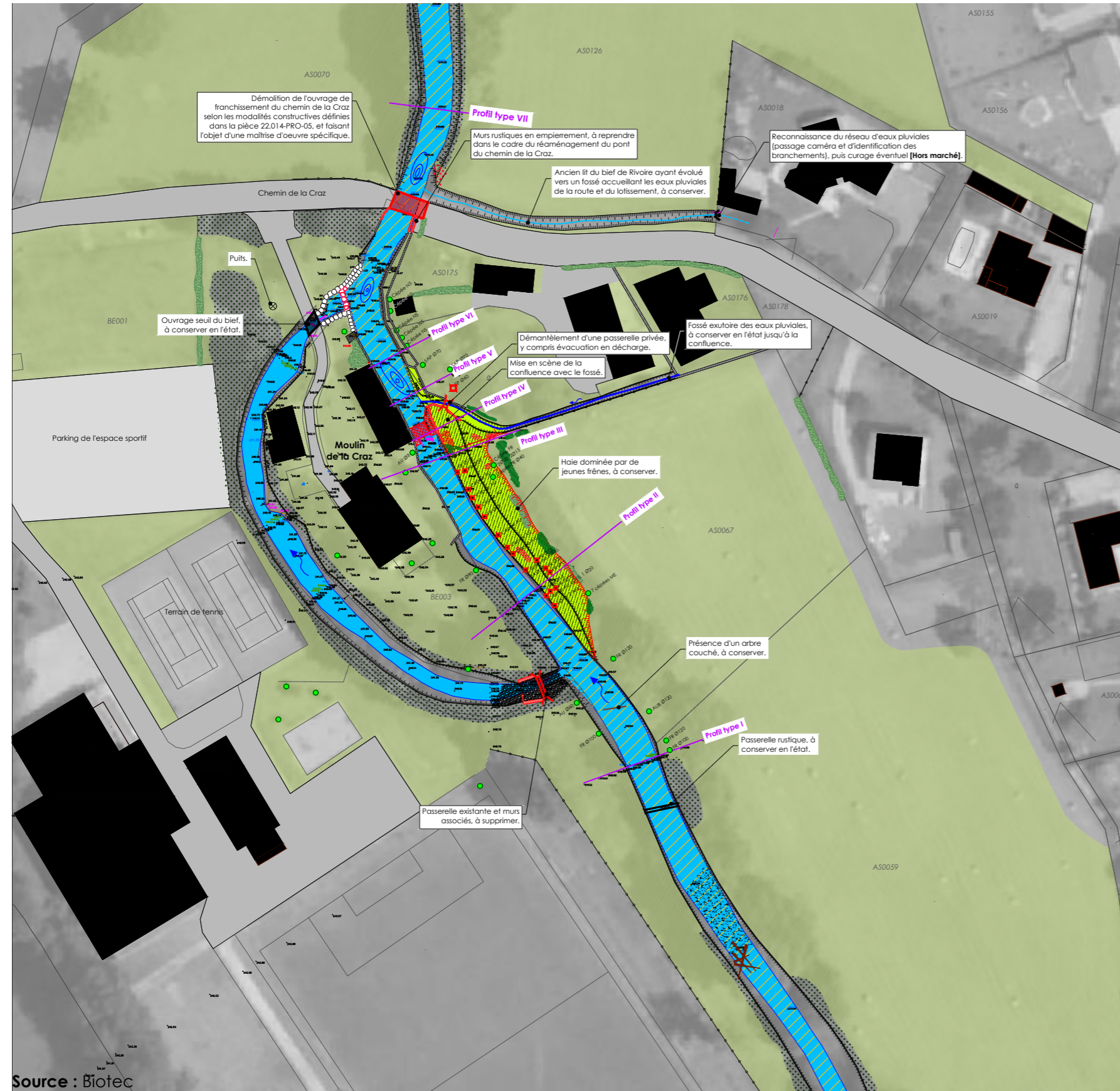
Ses berges sont abruptes et très entretenues (quelle que soit la saison) ce qui ne permet ni l'hétérogénéité des profondeurs, ni le développement de corridors d'hélophytes qui offriraient des conditions stationnelles favorables à l'abris, au nourrissage, et à la reproduction des espèces piscicoles mais aussi de la faune terrestre (oiseaux, insectes, batraciens, petits mammifères...).



Figure 11 Illustrations de l'étang de Sauge en février puis juin 2022. La flèche bleue indique la zone de source.
(source : Biotec)

Aménagements projetés au droit du Moulin de la Craz : Situation détaillée

LEGENDE



ETAT EXISTANT

Végétation arbustive et arborescente existante :

AU : Auline	CE : Cerisier	ME : Merisier
AUB : Aubépine	EP : Epicéa	NS : Noisetier
AM : Arbre mort	FR : Frêne	SAP : Saule pleureur

- Lit actuel de la Reyssouze et du bief du moulin, à maintenir.
- Emprises actuelles du lit, à maintenir.
- Massif boisé, à préserver.
- Haie ornementale, à maintenir.
- Pâturage/espace enherbé, à conserver en l'état.
- Blocs épars/empièremment en berge, à conserver.
- Mur de soutènement existant à conserver et méritant, après abaissement du niveau d'eau, un diagnostic de stabilité et, si nécessaire, un confortement ou une reconstruction.
- Bâti existant.
- Clôture à conserver.
- Voirie, chemin et accotements associés, à conserver.

AMENAGEMENTS

Travaux préliminaires :

- Installation de chantier.
- Implantation des ouvrages et piquetage, marquage des travaux forestiers.
- Etude d'exécution dont études géotechniques.
- Pêche électrique de sauvegarde avant travaux.
- Dérivation temporaire des eaux.
- Clôtures à déposer dans le cadre du chantier, puis à reconstruire selon des dispositions (nature, dimensions, implantation) qui sont à définir avec les propriétaires.

Travaux forestiers :

- Auline de diamètre ± 60 cm, à conserver.
- Abattage d'un épicea de diamètre ± 60 cm.
- Abattage et dessouchage d'un frêne de diamètre ± 20 cm.
- Elagage de la végétation riveraine afin de permettre la circulation des engins dans le lit du cours d'eau.
- Travaux de libération des emprises (débranchage et abattage des petits sujets ligneux).
- Massif ornemental à abattre et dessoucher.
- Fauchage de foyers de renouées du Japon ou bambous sur l'emprise des terrassements, y compris exportation des résidus en une décharge agréée, puis terrassement en déblai et enfouissement des rhizomes et matériaux contaminés en dessous du niveau moyen des eaux.
- Prélèvement des héliophytes en rive droite de la Reyssouze, entre le seuil du moulin et le pont mis en jauge, pour réutilisation dans le cadre du chantier.

Travaux de terrassement et de génie civil :

- Démantèlement d'enrochements existants, y compris mise en stock puis concassage pour réutilisation dans le cadre du chantier.
- Démantèlement des ouvrages transversaux et des systèmes de vannage, y compris mise en stock des matériaux pierreux et évacuation des matériaux impropres et métalliques en un lieu de décharge approprié.
- Démantèlement des murs en berge, y compris mise en stock des matériaux pierreux avant réutilisation sur site.
- Modification des emprises du lit de la Reyssouze au moyen de terrassements en déblai à des fins d'effacement partiel du merlon, facilitant ainsi l'étalement des eaux en crue.
- Régalage d'une couche de matériaux graveleux (50-150 mm) selon un profil dissymétrique en section, à des fins de rehausse du profil en long et, ponctuellement, mise en oeuvre préalable de matériaux plus grossiers (100-300 mm) dans les zones où les contraintes hydrauliques sont plus fortes.
- Mise en oeuvre localement au sein du lit reconstitué de matériaux plus fins (20-80 mm) afin de favoriser la formation naturelle de zones plus profondes au fil des crues de la Reyssouze.
- Mise en oeuvre de blocs (40-60 cm) et de matériaux pierreux (50-150 mm) en fond de bief et travaux de terrassement en remblai à l'aide de matériaux gravo-terreux jusqu'à une cote légèrement inférieure à celle du module dans le nouveau lit de la Reyssouze.
- Arasement du merlon au moyen de terrassement en déblai, y compris mise en stock de matériaux avant réutilisation dans le cadre du chantier.

Travaux de végétalisation et de diversification :

- Plantation de mottes de plantes héliophytes en massif
- Plantation de jeunes plants à racines nues, d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée
- Ensemencement de l'ensemble des surfaces terrassées au moyen d'un mélange grainier adapté de type prairie humide
- Ensemencement de l'ensemble des surfaces circulées au moyen d'un mélange grainier adapté
- Mise en oeuvre d'éléments de diversification au moyen de produits de coupes réalisées in situ afin de créer des abris pour la petite faune et/ou favoriser des amas et resserrement localisés favorables à la formation naturelle de zones plus profondes au fil des crues de la Reyssouze.

Travaux de garantie et de suivi des aménagements :

- Contrôle et surveillance des ouvrages.
- Fauchage et arrosage nécessaires au développement des végétaux.
- Garantie des végétaux et reprise des dégradations.
- Elimination des essences exotiques indésirables en bordure de cours d'eau.

B. Description de l'état projeté

1. A propos des aménagements envisagés sur la Reyssouze entre la confluence avec le bief de Rivoire et celle avec le bief de Sauge

- **En premier lieu, la bonne qualité morpho-écologique du tronçon situé en aval de la route de Craz invite à être minimaliste** dans les interventions en ces lieux. On pourra ainsi constater (cf plan ci contre) que le projet prévoit un léger élagage pour accéder au lit et une recharge alluviale sur seulement 35-40 m en aval du pont.

- Considérant les points hauts et chutes induits par le seuil du moulin puis par le radier du pont de la route de Craz, la réduction locale de pente qu'ils génèrent et les « bassines » qui se sont créées en amont suite aux prélèvements de matériaux accompagnant la création du merlon, il convient d'envisager **un effacement des deux ouvrages (le seuil et le radier) s'accompagnant d'une recharge alluviale** avec des matériaux graveleux concassés et en mélange dont les dimensions seront proches de ce qui est observable plus en aval.

- Dans ces conditions il est possible de restituer à la Reyssouze une pente de 0.25% en aval de l'actuel seuil du moulin et de 0.14 % en amont, ce qui est inférieur à la pente naturelle du cours d'eau mais supérieur à ce qu'on observe actuellement (respectivement 0.11 % et env. 0%). Pour cela une recharge alluviale en matériaux graveleux (50-150 mm) est à envisager sur environ 420 m (entre l'aval de la confluence actuelle avec le bief Rivoire et un point situé 40 m en aval du pont) : elle permettra d'enrichir le matelas alluvial, de diversifier les conditions d'habitats et combler l'absence de transport de ce type de matériaux ;

- Le remplacement de l'ouvrage de franchissement de la route de Craz passe par le dimensionnement de sa structure et de ses fondations. Les plans d'aménagements (voir coupe en page 20) ont été réalisés en considérant les hypothèses suivantes :

- Pas de mise en charge jusqu'à une période de retour aux alentours de 20 ans ;
- Absence de piles ou de piédroits et stabilité assurée par deux culées ;
- Structure et fondations capable de supporter une charge de 19 tonnes ;
- Chaussée conçue et dimensionnée pour accueillir une voie automobile (en alternat) et une voie douce séparées l'une de l'autre ;
- Limitation de l'augmentation des emprises latérales ainsi qu'en en amont et en aval.

Nota : une étude géotechnique a été réalisée sur la base de l'AVP. Ces résultats sont retranscrits dans les documents d'incidences (page 31 et en annexe 2).

Le Syndicat du Bassin Versant de la Reyssouze a mandaté un Maître d'œuvre Génie civil pour la conception de ce pont en termes de fondations, structure et équipements. Ce travail n'apportera vraisemblablement pas de modification au dimensionnement hydraulique et au principe fondamental d'implantation d'un substrat de fond. Ces compléments feront toutefois l'objet d'un porté à connaissance.

- **Le merlon situé en rive droite de la Reyssouze au droit de la parcelle AS0067, peut être arasé afin d'offrir au cours d'eau un étalement potentiel plus important pour les crues courantes (et donc une réduction des contraintes exercées sur le fond et les berges) tout en essayant de contenir la crue annuelle.** Les matériaux constitutifs du merlon seront réutilisés soit pour la recharge alluviale du lit.

- L'arasement du merlon aura pour préalable l'abattage et le dessouchage d'une partie des sujets ligneux situés sur ce linéaire (majoritairement des aulnes et des frênes). Lorsque cela sera possible (pour les terrassements de faibles profondeur sur la lisière Est du merlon) les bosquets existants seront conservés. Il en sera de même pour les sujets les plus anciens situés sur la partie amont. Les produits de coupe et souches seront réutilisés dans le cadre du chantier (pour réalisation de dispositifs de diversification ou broyés sur place pour constitution d'un stock de mulch).

Nota : d'une manière générale, l'abattage concerne uniquement les arbres situés sur les emprises de terras-

sement puis susceptibles d'être gênant pour la progression des engins en phase chantier.

- En plusieurs points du merlon, ont été repérés des foyers d'essences invasives (Renouées asiatiques, bambou). Un traitement spécifique est prévu (arrachage soigné, terrassement pour extraction des rhizomes, enfouissement des produits de coupe et des matériaux contaminés en dessous du niveau moyen des eaux).

- Les usages agricoles de la parcelle voisinant le merlon seront rétablis et les clôtures actuelles restituées (usages agricoles pour l'essentiel) des parcelles riveraines.

- Dans certains secteurs où il n'est pas possible d'ouvrir le gabarit de la Reyssouze et où les contraintes hydrauliques seront donc plus élevées, il conviendra d'envisager la recharge alluviale (pour mémoire en 50-150 mm) avec une mise en œuvre préalable de matériaux plus grossiers (100-300 mm). Cette disposition concerne le linéaire situé entre l'actuel seuil du moulin et l'aval immédiat du pont de la route de la Craz.

- En amont de l'actuel seuil du moulin, le profil en long présente actuellement plusieurs points bas. Bien que non naturels ces « trous d'eau » présentent un intérêt à la fois piscicole et halieutique. **Afin que la recharge alluviale ne constitue pas une mise à niveau généralisée et respecte cet enjeu, il est proposé de mettre en place des dispositifs de diversification et de resserrement du lit** (amas de souches et de branchage) en amont immédiat de ces points bas. Au droit de ces points bas **les matériaux graveleux injectés pourront avoir une granulométrie plus fine (20-80 mm)** ce qui permettra à la Reyssouze de reconstituer, plus facilement et rapidement, ces zones de mouilles au fil des crues courantes.

- Le bief du moulin, patrimoine privé, sera maintenu dans sa configuration actuelle afin de préserver la limite foncière et visuelle qu'il permet puis son rôle hydraulique en crue. Il a toutefois été convenu avec le comité de pilotage qu'une réduction de son alimentation est à envisager. **Ainsi, un bouchon graveleux sera mis en place en tête de bief et empêchera l'alimentation directe jusqu'à un débit proche du module** : seuls les écoulements interstitiels et souterrains contribueront alors à ses écoulements. Au-delà du module, une alimentation par surverse pourra être retrouvée.

- En rive droite de la Reyssouze, d'anciens éléments du seuil du moulin ont évolué vers une terrasse d'agrément qui dépend désormais de la parcelle AS0175. Une passerelle rustique permet le franchissement du petit fossé, ancien tracé du bief de Rivoire. La démolition du seuil et des maçonneries associées en berge est susceptible de déstabiliser cette terrasse (sa structure n'est pas connue et le risque de remblais instables ou de « poche de vides » existe). Par ailleurs cette zone constituera un point de resserrement du lit où les contraintes hydrauliques exercées seront fortes. **Il convient donc d'envisager son effacement afin de favoriser l'étalement et minimiser les risques à la fois sur la berge droite mais aussi sur les murets, murs et fondation du moulin (voir profils types en pages suivantes).** **Afin de mieux intégrer la Reyssouze dans ce contexte de propriétés privées habitées, une étude paysagère a été réalisée.**

- En aval du fossé rive droite, conformément aux études géotechniques, les berges artificielles illustrées en figure 1 feront l'objet d'un démantèlement des murets (cf. PT type V). Bien entendu, si les travaux de recharge alluviale devaient induire des déstabilisation des berges, elles seront reprises par l'entreprise adjudicatrice.

- La parcelle accueillant le moulin ne fera pas l'objet d'intervention en haut de berge, en revanche, en fonction de la réalité de l'état de fondation, il pourra être nécessaire d'engager des confortablement de murets.

- L'ensemble des surfaces travaillées fera l'objet d'un ensemencement au moyen d'un mélange grainier de type prairie humide. Les surfaces circulées ou situées en dehors des milieux à priori humides feront l'objet d'un ensemencement de type prairie de fauche ou, le cas échéant, pelouse).

- Au droit des rives reconstituées sont prévues des plantations de jeunes plants, d'espèces indigènes et adaptées, sous la forme de bosquets.

Aménagements projetés dans le lit majeur de la Reyssouze : situation détaillée



Démolition de l'ouvrage de franchissement, puis reconstruction sous la forme d'un ouvrage de type PIP (Passage Inférieur Portique Ouvert), y compris raccordement des réseaux d'eaux pluviales existants - (cf. "coupes d'ouvrage", n°22.014-AVP-05).

LEGENDE

ETAT EXISTANT

- Lit actuel de la Reyssouze et de ses affluents, y compris entités intermittentes.
- Fossés faiblement marqués.
- Emprises actuelles du lit, à maintenir.
- Massif boisé, à préserver.
- Haie ornementale, à maintenir.
- Espaces dominés par des milieux de type cariçaie paratourbeuse, à conserver dans l'état et à protéger pendant les travaux.
- Pâturage/espace enherbé, à conserver en l'état.
- Blocs épars/empierrement en berge, à conserver.
- Mur de soutènement existant à conserver et méritant, après abaissement du niveau d'eau, un diagnostic de stabilité et, si nécessaire, un confortement ou une reconstruction.
- Bâti existant.
- Clôture à conserver.
- Voirie, chemin et accotements associés, à conserver.

AMENAGEMENTS

Travaux préliminaires :

- Installation de chantier.
- Implantation des ouvrages et piquetage, marquage des travaux forestiers.
- Pêche électrique de sauvegarde avant travaux.
- Dérivation temporaire des eaux.
- Clôture à déposer dans le cadre du chantier, puis à reconstruire selon des dispositions (nature, dimensions, implantation) qui sont à définir avec les propriétaires.

Travaux de terrassement et de génie civil :

- Travaux de restauration morpho-écologique du bief de Saugé comprenant :
 - * Terrassements légers en déblai/remblai en des endroits choisis afin de créer des conditions d'écoulement hétérogènes et des conditions stationnelles variées favorable à des milieux plus riches ;
 - * mise en oeuvre d'une clôture afin de limiter le piétinement bovin ;
 - * mise en oeuvre d'un lieu d'abreuvement privilégié en concertation avec l'exploitant.
- Mise en oeuvre d'éléments de diversification, abris pour la petite faune et constituant un vecteur de débordement, au moyen de produits de coupes réalisés in situ.
- Après libération des emprises (débroussaillage et abattage des petits sujets ligneux), travaux de terrassement en déblai afin de favoriser un débordement des eaux de la Reyssouze dans des périodes de retour intra-annuelle, selon une grande largeur de sorte que les débordements se fassent sous la forme de nappe et non en des points singuliers.

Travaux de végétalisation :

- Plantation de mottes de plantes héliophytes en massif dans les zones à fleur d'eau
- Plantation de jeunes plants à racines nues, d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée
- Ensemencement de l'ensemble des surfaces travaillées au moyen d'un mélange grainier adapté
- Ensemencement de l'ensemble des surfaces circulées au moyen d'un mélange grainier adapté

Travaux de garantie et de suivi des aménagements :

- Contrôle et surveillance des ouvrages.
- Fauchage et arrosage nécessaires au développement des végétaux.
- Garantie des végétaux et reprise des dégradations.
- Elimination des essences exotiques indésirables en bordure de cours d'eau.

2. A propos des aménagements envisagés en lit majeur (rive gauche)

Au regard du contexte décrit en pages 8 à 13 et du diagnostic écologique (pages 40 à 49), il n'est pas opportun d'envisager le moindre terrassement dans les parcelles humides situées au sud et à l'ouest des espaces sportifs. Le gain hydraulique ne serait être significatif et les détériorations des milieux seraient trop importantes par rapport aux gains espérés.

Cette conclusion n'annule cependant pas complètement la possibilité de décharge en crue. En effet sur la partie amont, en bord de Reyssouze les enjeux écologiques sont moins prégnants et il est prévu d'engager de légers terrassements permettant d'augmenter la surface des terrains dont le niveau serait inférieur à celui de la crue annuelle. Une telle démarche permettrait alors d'augmenter la fréquence et les volumes de débordement. Les terrassements s'entendraient alors selon les principes suivants :

- Seules les extrémités des parcelles BE0006 et BE0007 (bande de 20-30 m) sont concernées ;
- Les abattages seront minimisés : on pourra conserver des arbres, y compris sous la forme d'îlot non terrassé ;
- Seuls les zones dont la cote est supérieure à celle de la crue annuelle seront concernées : à cet égard un levé planimétrique du secteur sera nécessaire ;
- Le terrassement en déblai aura pour préalable le décapage de la terre végétale puis sa mise en stock avant renappage après réalisation du déblai.
- Les matériaux issus des déblais seront réutilisés dans le cadre du chantier d'effacement du seuil du moulin (pour l'éventuelle réalisation d'un merlon de protection par exemple).

En complément de cette intervention et afin d'augmenter l'étalement dans les parcelles BE0007, BD0031 et 0032, il est possible d'utiliser une partie des produits d'abattage issus du chantier d'effacement du seuil du moulin pour constituer des bouchons en certains points bas grâce à des amas de branches et souches qui constitueront aussi des hibernaculum potentiels (cf plan ci-contre).

Enfin, il est aussi possible d'améliorer les conditions de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge en remplaçant les buses existantes par un ouvrage cadre ou PIPO plus facilement franchissable par les espèces de petite faune (cf profils en page suivante).

3. A propos des aménagements envisagés sur le bief de Sauge

Il est proposé de profiter des installations de chantier, matériels et moyens humains liés à l'opération d'effacement du barrage du moulin de la Craz pour **restaurer le tronçon de 150 m**. Les travaux à envisager sont illustrés sur le plan ci-avant et s'entendent de la façon suivante :

- Fauchage et libération des emprises ;
- Terrassements en légers déblais de secteurs précis des berges afin de permettre des secteurs favorisant l'étalement des eaux ;
- Travaux en légers déblais/remblais aux abords des souches résiduelles (en rive gauche principalement) afin de créer des resserrements ou de créer un bras secondaire contournant ladite souche ;
- Mise en œuvre, en recul de chaque berge, d'une clôture agricole permettant d'éviter le piétinement bovin ;
- Ensemencement des surfaces terrassées au moyen d'un mélange grainier de type milieux humides ;
- Plantations en haut de berges de jeunes plants à racines nues d'essence indigène adaptée, sous la forme de bosquets.

Notas :

Concernant les plantations de jeunes plants, ils ont été choisis en concertation avec les propriétaires et exploitants de la parcelle : il ne s'agit que d'espèces arbustives.

Les modalités d'abreuvement du bétail sont elles aussi à discuter avec l'exploitant : un accès à la Reyssouze sera privilégié (au droit de la confluence par exemple) mais il peut aussi être envisagé de créer un dispositif (barrière bois, pompe à nez) au droit du bief.

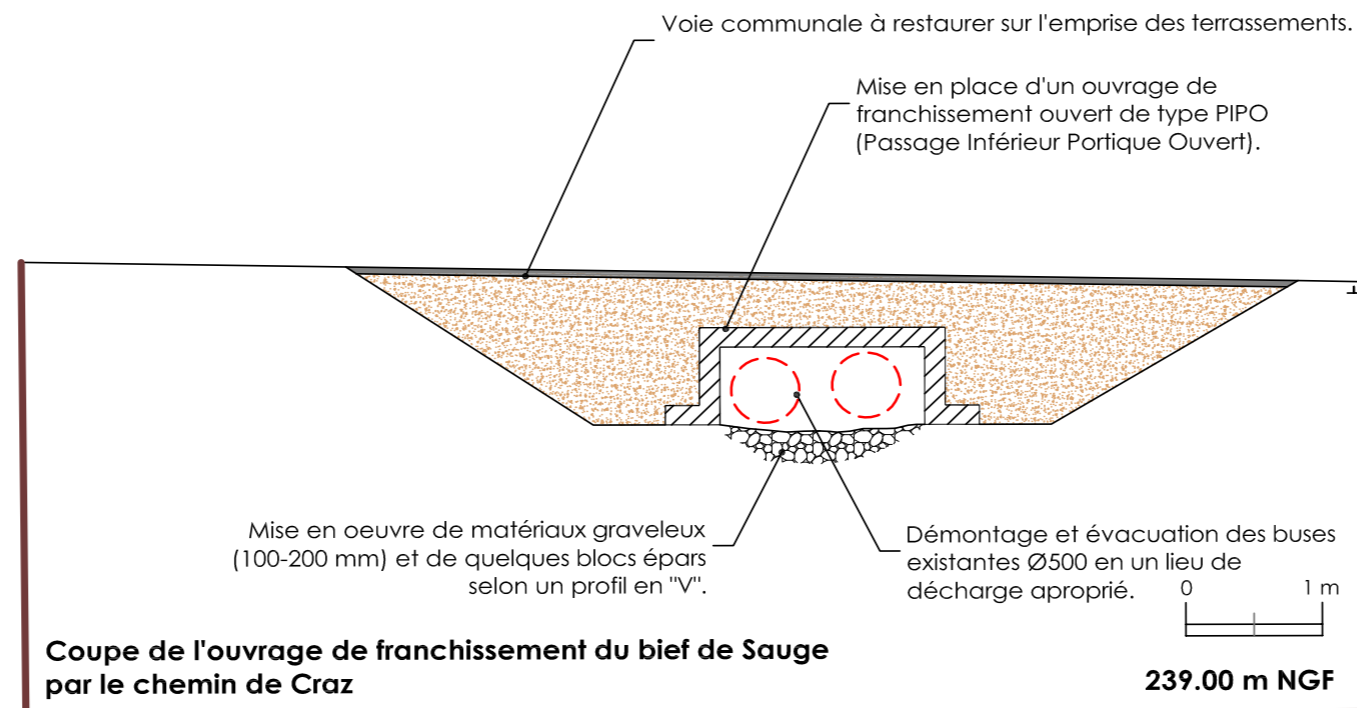
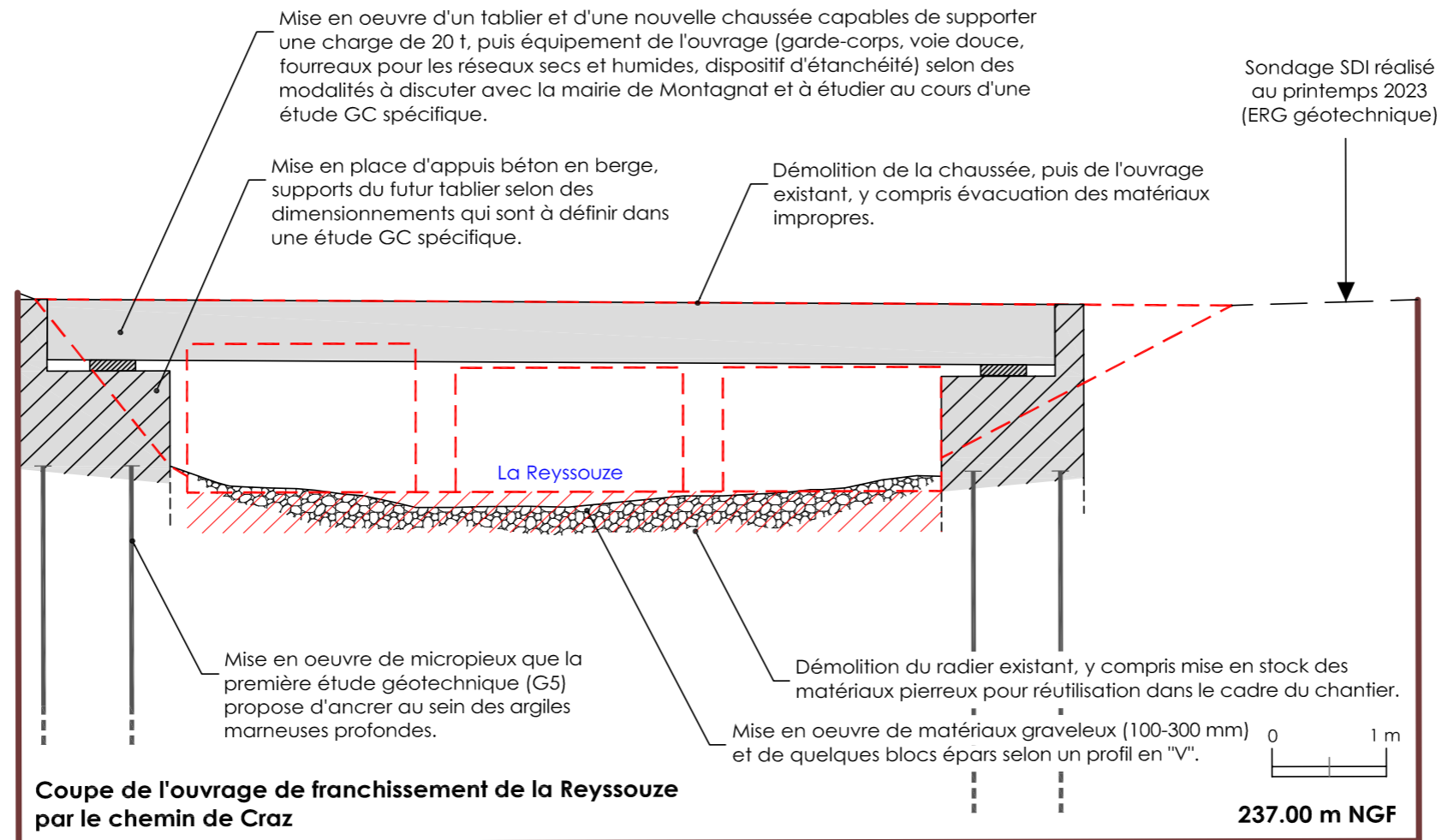
4. A propos de l'étang de Sauge et du bief de Rivoire

Après échange en comité de pilotage, aucun aménagement n'est prévu sur ces deux entités hydrographiques.

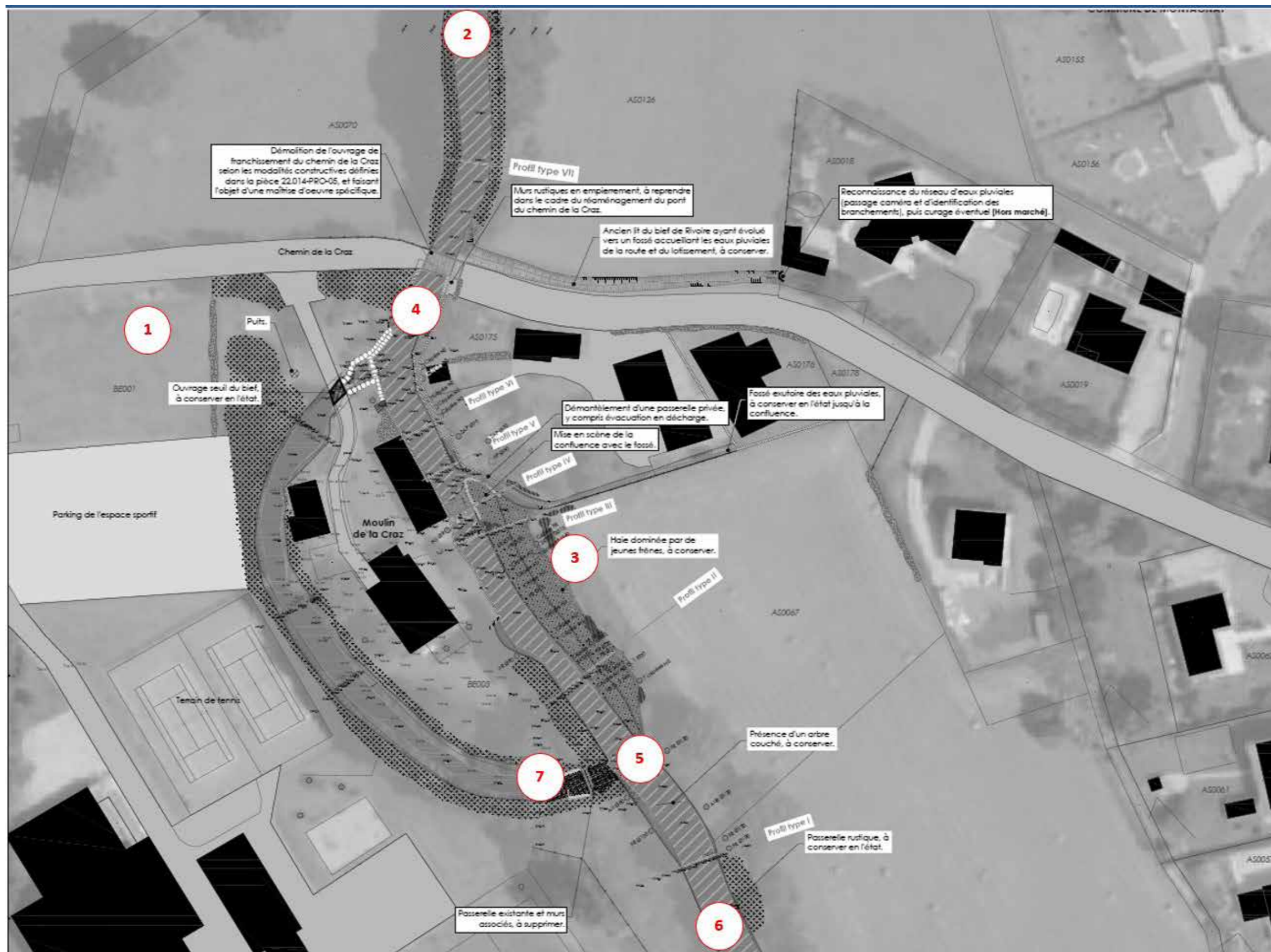
La totalité de l'opération comprend donc :

- **Une modification du profil en travers du bief de Sauge ;**
- **Une modification des profils en travers et en long de la Reyssouze ;**
- **Un volume de terrassement en déblai, correspondant à l'arasement du merlon ;**
- **Un volume de terrassement en remblai (par mise en œuvre de matériaux graveleux à des fins de recharge alluviale) ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par la Reyssouze en lieu et place de l'existant ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par le bief de Sauge en lieu et place de l'existant ;**

Aménagements projetés au droit du Moulin de la Craz : Coupes d'ouvrages



Aménagements projetés au droit du Moulin de la Craz : Protocole de travaux



5. Modalités de réalisation des travaux et planning

Ces travaux nécessiteront le respect d'une planification assez précise, elle-même proposée en fonction de plusieurs facteurs tels que le respect des cycles biologiques, le fait de devoir profiter de la période de repos de la végétation, et la nature des terrassements à effectuer. Parce qu'il convient que ces interventions particulières soient menées à une période « sèche » ou, tout au moins, « clémente » d'un point de vue météorologique (afin de régler avec soins les cotes de terrassement et d'implantation des ouvrages), la période propice d'engagement d'un tel chantier correspondra nécessairement à la fin de l'été et au début de l'automne. Par expérience, une durée de 12 à 14 semaines devrait suffire à l'exécution de la totalité des opérations.

Phasage des travaux :

1 - Mise en place de la Base-vie et des installations de chantier

2 - Mise en place d'un dispositif filtrant sur la partie aval afin de limiter la propagation des MES (voir détail dans les documents d'incidences), puis, avec le même objectif, en cours de chantier, de zones de dépôt privilégiées; dispositif filtrant ;

3 - Travaux forestiers (abattages, dessouchages et défrichage)

- Réalisation d'une pêche électrique de sauvetage dans la Reyssouze, le bief et le bief de Sauge, y compris mise en place de filets en amont et en aval du tronçon de cours d'eau appelé à être travaillé de manière à éviter tout retour d'individu au sein de la zone pêchée ;

4 - Mise à sec de la Reyssouze par mise en place d'une buse flexible (entre la confluence avec le bief et l'extrémité aval du chantier ;

- Condamnation de la circulation sur le chemin de la Craz ;
- Démolition de l'ouvrage de franchissement y compris rétablissement provisoire des réseaux secs et humides ;
- Construction du nouvel ouvrage de franchissement ;
- Rétablissement des réseaux secs et humides et réfection des chaussées ;
- Recharge alluviale sur le tronçon considéré ;
- Remise en eau du tronçon ;

5 - Mise à sec de la Reyssouze par détournement des eaux dans le bief ;

- Terrassements en déblai du merlon en rive droite ;
- Confortement des murs et murets si des désordres ou instabilités sont mis à jour ;
- Recharge alluviale sur le tronçon considéré ;
- Terrassements en déblai/remblai afin de donner au lit et à ses marges les formes attendues ;
- Remise en eau du tronçon ;

6 - Mise à sec de la Reyssouze par mise en place d'une buse flexible (entre l'extrémité amont du chantier et la tête du bief) ;

- Recharge alluviale sur le tronçon considéré
- Mise en place conjointe des éléments de diversifications, resserrement, et secteurs à substrat plus facilement mobilisable ;
- Remise en eau du tronçon ;

7 - Démolition des ouvrages en tête de bief et calage du « toit » remblai graveleux ;

Végétalisation et ensemencement de tout le tronçon considéré.

Les travaux sont prévus de juin à décembre selon les étapes ci-dessous, avec un décalage possible début de l'année suivante entre janvier et mars en fonction de la situation hydrologique :

	Jun	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Préparation du chantier et études d'exécution	■	■	■			
Installation de chantier, travaux forestiers			■			
Démolition de l'ouvrage de franchissement de la route de la Craz puis terrassement des abords			■			
Reconstruction de l'ouvrage de franchissement (y compris séchage mais hors VRD)			■	■		
Démolition du seuil du moulin				■		
Terrassement en déblai du merlon rive droite				■	■	
Recharge alluviale				■	■	
Travaux de diversification du lit					■	
Végétalisation et ensemencement						■

et correspond aux catégories de travaux mentionnées aux points 1^oa, 2^od, 2^of et 2^oh.

Le projet est donc soumis à déclaration selon la rubrique 3.3.5.0.

4. Analyse réglementaire

1. A propos de la loi sur l'eau

Depuis le 29 septembre 2023, le décret réintroduisant la rubrique 3.3.5.0 (restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques) dans la nomenclature IOTA est publié au journal officiel. La nouvelle rubrique issue du décret du 29 septembre 2023 conserve donc le principe selon lequel les travaux de restauration des cours d'eau sont soumis à la seule déclaration. Sont ainsi soumis à simple déclaration :

« 3.3.5.0. Travaux mentionnés ci-après ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à la réalisation de cet objectif (D) :

« 1^o Arasement ou dérasement d'ouvrages relevant de la présente nomenclature, notamment de son titre III, lorsque :

« a) Ils sont implantés dans le lit mineur des cours d'eau, sauf s'il s'agit de barrages classés en application de l'article R. 214-112 ;

« b) Il s'agit d'ouvrages latéraux aux cours d'eau, sauf s'ils sont intégrés à un système d'endiguement, au sens de l'article R. 562-13, destiné à la protection d'une zone exposée au risque d'inondation et de submersion marine ;

« c) Il s'agit d'ouvrages ayant un impact sur l'écoulement de l'eau ou les milieux aquatiques autres que ceux mentionnés aux a et b, sauf s'ils sont intégrés à des aménagements hydrauliques, au sens de l'article R. 562-18, ayant pour vocation la diminution de l'exposition aux risques d'inondation et de submersion marine ;

« 2^o Autres travaux :

« a) Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement de celui-ci dans son talweg ;

« b) Restauration de zones humides ou de marais ;

« c) Mise en dérivation ou suppression d'étangs ;

« d) Revégétalisation des berges ou reprofilage améliorant leurs fonctionnalités naturelles ;

« e) Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ;

« f) Reconstitution du matelas alluvial du lit mineur du cours d'eau ;

« g) Remise à ciel ouvert de cours d'eau artificiellement couverts ;

« h) Restauration de zones naturelles d'expansion des crues.

« La présente rubrique est exclusive des autres rubriques de la nomenclature. Elle s'applique sans préjudice des obligations relatives à la remise en état du site et, s'il s'agit d'ouvrages de prévention des inondations et des submersions marines, à leur neutralisation, qui sont prévues par les articles L. 181-23, L. 214-3-1 et L. 562-8-1, ainsi que des prescriptions susceptibles d'être édictées pour leur application par l'autorité compétente.

« Ne sont pas soumis à la présente rubrique les travaux mentionnés ci-dessus n'atteignant pas les seuils rendant applicables les autres rubriques de la nomenclature. »

Le projet a uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques,

2. A propos de la déclaration d'Intérêt Général

Le maître d'ouvrage n'est pas propriétaire de la totalité des parcelles concernées par l'opération et les travaux, par conséquent, au titre des articles L.211-7 A et R214-88 A R214-104 du code de l'environnement, un dossier de déclaration d'intérêt général a été produit : il est proposé en page 68 à 72.

3. A propos de l'étude d'impact

Au regard du caractère vertueux en termes écologiques de l'opération, une étude au cas par cas n'est pas nécessaire.

4. A propos de l'abrogation du droit d'eau

L'effacement d'ouvrage implique l'abrogation du droit d'eau qui est confirmé par la DDT 01.

5. Cadre juridique

Les projets s'inscrivent donc dans le cadre juridique suivant :

- La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Codifiée, notamment, aux articles L214-1 à L214-19 du Code de l'environnement (Livre II, Titre I, Chapitre IV) ;

- Décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration (abrogé). Codifié aux articles R214-1 à R241-5 (champ d'application), R214-6 à R214-31-5 (régime d'autorisation), R214-32 à R214-40 (régime déclaration) et R214-41 à R214-56 (dispositions communes). Ces articles ont été successivement modifiés par les textes suivants par les décrets n°2007-1735, n°2007-1760, n°2008-283, n°2011-185, n°2011-210 et n°2011-227 ;

- Arrêté du 30 juin 2020 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

- Décret n° 2023-907 du 29 septembre 2023 modifiant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la police de l'eau annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

- Articles L211-7 et R214-88 à R214-104 du Code de l'environnement régissant la procédure de Déclaration d'Intérêt Général ;

- Arrêté du 21 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;

- Arrêté n°13-251 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;

- Arrêté n°13-252 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;

- Arrêté du 10 août 2016 portant approbation du plan de prévention du risque inondation sur la commune de Montagnat ;

- Arrêté du 21 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;

- Décret n° 2023-907 du 29 septembre 2023 modifiant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la police de l'eau annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

VOLET ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

1. Document d'incidences

A. Etat initial du site

1. Climat

Le climat est de type continental, avec des hivers froids, des étés chauds et des précipitations tombant majoritairement en été. La station météorologique de référence est celle de Viriat, situé à 11 km au Nord Ouest de Montagnat.

La moyenne annuelle des précipitations est de 912.9mm sur la période 2004/2020. Cette pluviométrie est supérieure à la moyenne observée dans la France (867 mm).

Les températures sont assez douces du fait de l'altitude modeste. La température moyenne annuelle est égale à 14.1°C. (période 2004-2021) Les températures moyennes mensuelles présentent des écarts assez importants avec une amplitude thermique d'environ 10°C.

2. Contexte topographique

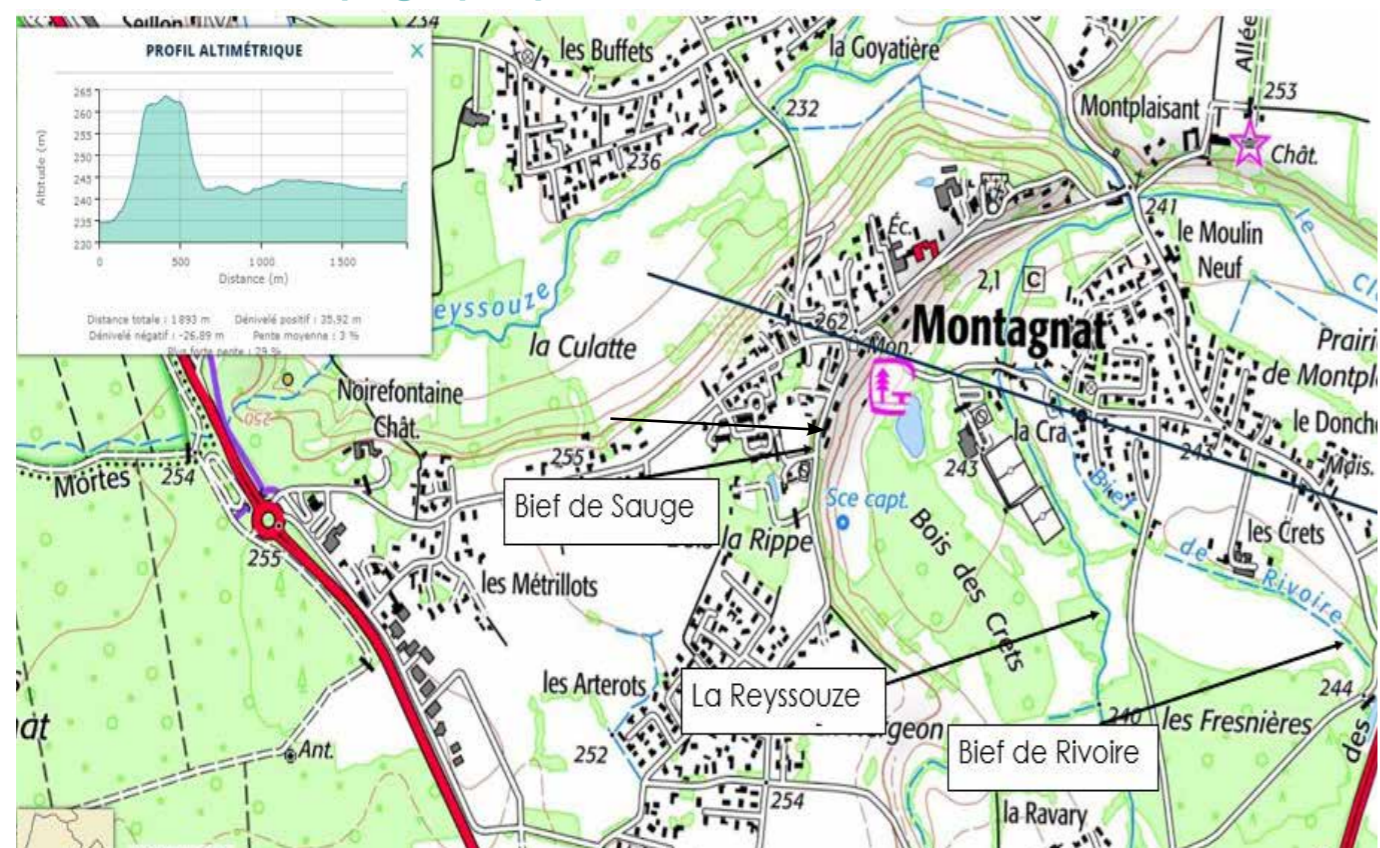


Figure 12 Carte topographique du site d'étude. Source : Géoportail.

Le plateau de Montagnat est la première marche géologique du Revermont. L'altitude est située entre 229 mètres au Nord, le long de la Reyssouze et 282 m sur le plateau de Saint Amouze (Nord-Ouest de la commune). La superficie de Montagnat est de 13.75 km² soit 1 375 hectares. Les différents biefs ont creusé des vallons, et le relief de Montagnat est très varié. La vallée de la Reyssouze est particulièrement importante pour Montagnat car elle a façonné son paysage et sa structure urbaine. Le village est situé sur un promontoire, en effet on est en présence d'une côtière qui s'élargit de plus en

plus depuis l'église jusqu'à Seillon. Les pentes sont donc importantes au Sud, côté espace sportif et loisirs, et au Nord, côté Curnillats.

La zone d'étude est délimitée par un point haut topographique sur son versant rive gauche, atteignant 263.5 m NGF. Sur sa rive droite, la topographie est moins prononcée, atteignant une hauteur maximale de 243.53 m NGF.

Au droit du projet, la Reyssouze est constituée par deux bras, correspondant aux deux points bas sur le profil altimétrique de la figure 12.

3. Contexte géologique général



Figure 13 Carte géologique du site d'étude. Source : Géoportail.

Sur le secteur d'études, selon l'analyse de la carte géologique au 1/50 000^e du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières), les formations géologiques majoritaires rencontrées niveau de la vallée de la Reyssouze sont les suivantes :

- **Fy+z** : Complexe des alluvions de fonds des vallées bressanes ;
- **FGxb2** : Alluvions fluvio-glaciaires du niveau inférieur (Terrasse de Panloup) ;
- **Gxa2** : Moraine externe : cailloutis polygéniques à matrice argileuse ou argilo-sableuse calcaire. Vallum de Seillon-Tossiat (retrait) ;
- **OEb** : Limons non calcaires de recouvrement des formations rissiennes (recouvrement continu) ;
- **Gxa1** : Moraine externe : faciès altérés de surface, cailloutis à quartzites. Arcs morainiques de Vandains-Corgenon (maximum) ;
- **OEb/FGxa1**: Limons non calcaires de recouvrement des formations rissiennes en recouvrement dis-

continu ou de faible épaisseur sur alluvions fluvioglaciales du 1er niveau (terrasse de la Chagne);

- **m** : Miocène : sables molassiques jaune-roux à dragées de quartz ;
- **p-IVF** : Cailloutis polygéniques rhodanien dit de Saint-Etienne-du-Bois ;
- **OEa** : Limons marbrés non calcaires, de recouvrement des formations anté-rissiennes.

Le substratum est constitué de marnes argileuses (Aquitainien) recouvertes d'alluvions glaciaires, datant de la glaciation prémindeélienne, descendues au quaternaire des hautes vallées alpines ».

Le territoire est formé de plateaux argilo-silicieux plus ou moins caillouteux largement entaillés par la Reyssouze et ses affluents. Ils ont créé des zones basses humides et parfois même tourbeuses.

La Reyssouze présente une particularité géologique intéressante à proximité du Moulin Neuf, au confluent avec le bief de Clairtant. La rivière se fraye un passage étroit au milieu d'une vaste butte qu'elle isole en deux parties.

A l'Ouest, la butte très étroite porte l'église puis s'élargit pour rejoindre la grande côtière de Seillon. A l'Est, beaucoup plus aplatie, elle supporte le château de Montplaisant, ses dépendances et bois de la Faye. La brèche était si étroite qu'elle ne permettait, jusqu'à une cinquantaine d'années, que le passage de la RD 23. Ce phénomène géologique est connu sous le nom de méandre recoupé car la Reyssouze contournait primitivement toute la butte couronnée à l'Est par le bois de la Faye. Puis de crues en crues, la rivière a sapé les rives concaves réduisant l'isthme de la boucle jusqu'à ce qu'il cède.

4. Contexte géotechnique

Une étude géotechnique a été réalisée sur le site d'étude par la société ABO-ERG GEOTECHNIQUE. Elle a effectué un diagnostic géotechnique de type G₅ concernant les aménagements prévus au niveau du moulin de la Craz, sur la commune de Montagnat.

La campagne de reconnaissance a comporté la réalisation des investigations suivantes entre le 22/03/2023 et le 24/03/2023 (cf implantation des sondages en figure suivante) :

- 1 fouille de reconnaissance des fondations, nommée RF1 ;
- 2 sondages de reconnaissance géologique à la pelle mécanique notés PM1 et PM2, descendus à 2.5 m de profondeur ;
- 4 essais de pénétration dynamique, notés PD1 à PD4, descendus jusqu'aux refus obtenus entre 4.4 m et 5.2 m de profondeur ou arrêtés volontairement à 6 m de profondeur ;
- 2 sondages pressiométrique notés SP1 et SP2 :
 - le sondage SP1 est descendu à 10.5 m de profondeur avec la réalisation de 8 essais pressiométriques et enregistrement des paramètres de forage,
 - le sondage SP2 est descendu à 10.5 m de profondeur avec la réalisation de 5 essais pressiométriques et enregistrement des paramètres de forage,
- 1 sondage destructif noté SD1, descendu à 10 m de profondeur.

Le but de la mission est de :

- Préciser ponctuellement la nature et les caractéristiques géomécaniques du site reconnu au moyen d'investigations géotechniques ;
- Préciser la géométrie des fondations du moulin, au moyen d'investigations spécifiques ;
- Donner un avis sur la stabilité du moulin avant et après travaux ;
- Donner un avis sur la stabilité des murets du cours d'eau ;
- Donner un avis sur la réutilisation des matériaux du merlon en amont ;
- Proposer les premières préconisations concernant le remplacement du pont existant.

Cette mission correspond à un diagnostic géotechnique (prestation de type G₅), en référence à la norme NF P 94-500 des missions types d'ingénierie géotechnique.

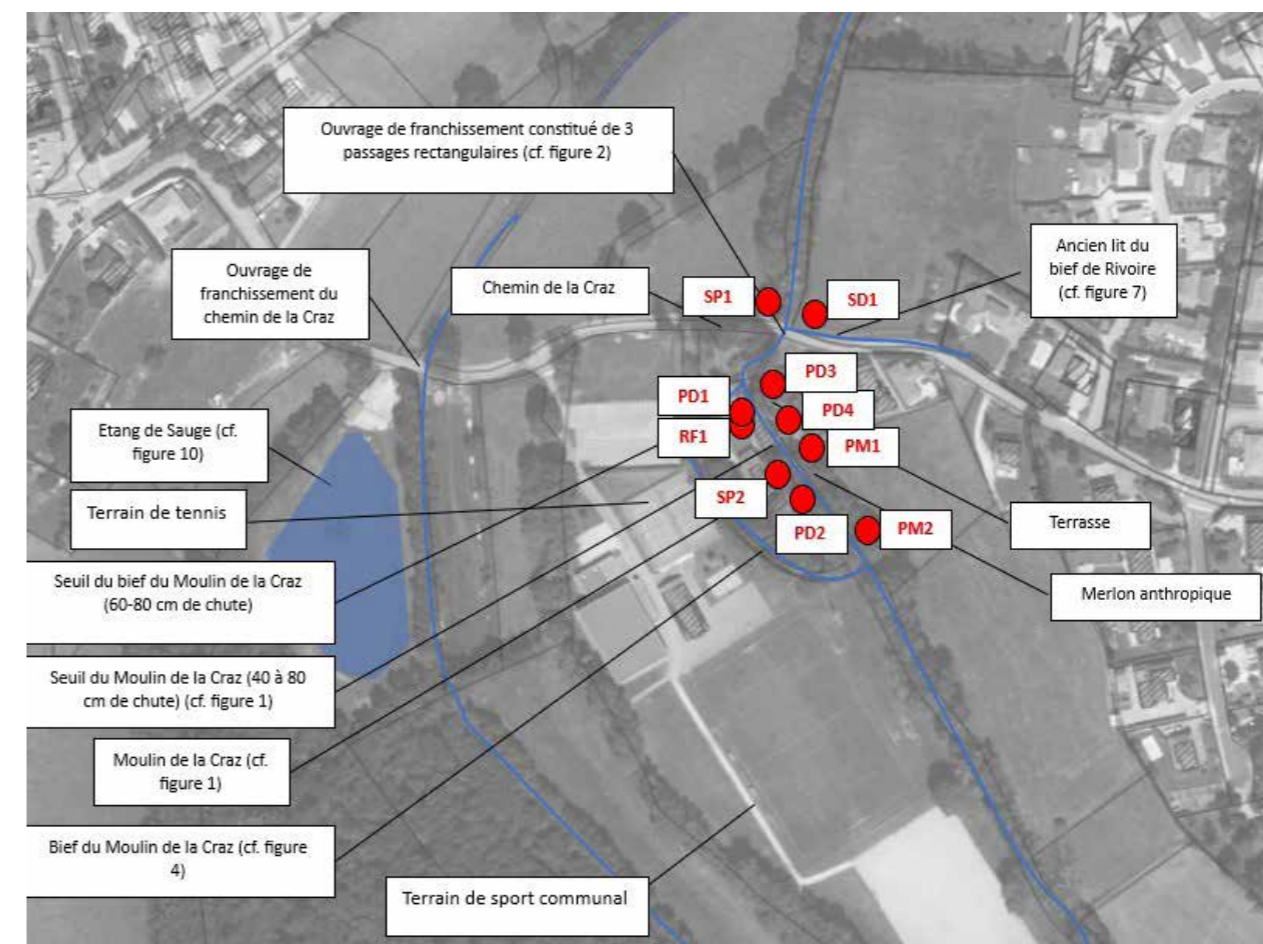


Figure 14 Cartographie des sondages géotechniques réalisés par ABO-ERG dans le cadre du diagnostic géotechnique de type G₅ concernant les aménagements prévus au niveau du moulin de la Craz, sur la commune de Montagnat.

Lors de cette étude il a été mis en évidence :

Au niveau des sondages PM1 et PM2

- La présence de remblais limono-sableux marron à gros galets depuis la surface et jusqu'à 0.8 m à 1 m de profondeur.
- Ensuite, des argiles brunes légèrement sableuse à quelques graves et cailloux émoussés jusqu'à 2 m de profondeur.
- Au-delà, des argiles grises très humides légèrement sableuses à quelques graves et cailloux émoussés jusqu'au terme des sondages, à 2.5 m de profondeur.

Au niveau de la fouille de découverte de fondations RF1

- Elle met en évidence la continuité du mur du moulin jusqu'à 1.1 m/TA de profondeur. Aucun système de fondation particulier n'est mis en évidence.
- Des limons et galets marron ont été traversés entre la surface et jusqu'à 1.1 m/TA de profondeur.
- Ensuite, du sable grossier légèrement argileux brun a été traversé au niveau du fond de fouille, vers 1.1 m/TA de profondeur.

Au niveau du sondage destructif SD1

- La présence d'une épaisseur de 0.5 m de bitume et de béton ;
- Des blocs calcaires jusqu'à 1.8 m de profondeur correspondant vraisemblablement à la maçonnerie de la culée et/ou à des remblais en arrière de la culée ;
- Des argiles reconnues jusqu'à 4.4 m de profondeur ;
- Un horizon induré jusqu'à 6.2 m de profondeur, pouvant potentiellement correspondre à d'anciens ouvrages ;
- Au-delà, des argiles marneuses grises sont traversées jusqu'à 10.5 m de profondeur.

Au niveau des sondages pressiométriques SP1 et SP2

Le sondage SP1 a permis de mettre en évidence les formations suivantes :

- Une épaisseur de bitume + béton gris de 0.4 m ;
- Des blocs de calcaire correspondant vraisemblablement à la maçonnerie de la culée du pont et/ou à des remblais et jusqu'à 2 m de profondeur, présentant une très bonne compacité ;

- Ensuite, des argiles blanc-vert jusqu'à 4 m de profondeur, présentant une compacité moyenne;
- Puis un horizon induré pouvant potentiellement correspondre à d'anciens ouvrages jusqu'à 6 m de profondeur, présentant une très bonne compacité ;
- Au-delà, des argiles marneuses bleu-gris sont traversées jusqu'au terme du sondage, à 10.5 m de profondeur, présentant une bonne compacité ;

Le sondage SP2, réalisé en amont du moulin, a permis de mettre en évidence les formations suivantes :

- Sous une épaisseur de terre végétale de 0.4 m, des galets dans une matrice argileuse brune jusqu'à 4.6 m de profondeur, présentant une compacité moyenne ;
- Au-delà, des marnes argileuses à galets jusqu'au terme du sondage, à 10 m de profondeur, présentant une compacité moyenne à bonne ;

Au niveau des essais de pénétration dynamique PD1 à PD4

Les essais de pénétration dynamique PD1 et PD2 ont été réalisés sur la rive gauche, en amont et en aval du moulin. L'essai de pénétration dynamique PD3 a été réalisé sur la rive droite, en aval de la terrasse. L'essai de pénétration dynamique PD4 a été réalisé sur la rive droite, sur la terrasse.

L'essai PD1 met en évidence des formations de compacité moyenne à bonne depuis la surface et jusqu'à 1.4 m/TA de profondeur, puis des formations de faible compacité sont traversées jusqu'à 2.2 m de profondeur, et enfin des formations de bonne compacité sont traversées jusqu'au refus obtenu à 4.4 m de profondeur.

L'essai PD2 met en évidence la présence de formations de compacité moyenne à bonne depuis la surface et jusqu'à 3.2 m de profondeur, puis des formations de faible compacité sont traversées jusqu'à 4.7 m de profondeur. Au-delà, des formations de bonne compacité sont traversées dans lesquelles le refus de l'essai est obtenu à 5.2 m de profondeur.

L'essai PD3 met en évidence la présence de formations de compacité faible depuis la surface et jusqu'à 3.4 m de profondeur. Au-delà, des formations de compacité moyenne présentant des passages de bonne compacité sont traversées jusqu'à l'arrêt volontaire de l'essai à 6 m de profondeur.

L'essai PD4 met en évidence la présence de formations de compacité faible à moyenne depuis la surface et jusqu'à 3.4 m de profondeur, ensuite, un passage de bonne compacité est traversé jusqu'à 5.8 m de profondeur, au-delà, la compacité des formations diminue jusqu'à l'arrêt de l'essai à 6 m de profondeur :

Les formations traversées en PD3 et PD4 pourraient correspondre à des alluvions graveleuses ou à des marnes.

5. Contexte hydrogéologique

5.1 Masses d'eau souterraines

Le territoire est concerné par les masses d'eau souterraines:

- **Miocène de Bresse** (FRD212)
- **Alluvions fluvio-glaciaire – couloir de Certines** (FRD3142)

Et un sous-bassin : Reyssouze (SA-04-04) avec comme masse d'eau superficielle : la Reyssouze de sa source au plan d'eau de Bouvant.

L'étude géotechnique mentionnée ci-avant a permis de mettre en évidence une présence d'eau au niveau du sondage PM2 à une profondeur de 2.1 m par rapport au terrain naturel (mars 2023). La présence d'une nappe généralisée est attendue à faible profondeur au droit du site d'étude.

5.2 Prélèvements en eau

23 900 m³ d'eau ont été prélevé sur la commune de Montagnat en 2020, à usage exclusif d'irrigation. Le point de prélèvement se situe dans la gravière du lieu-dit Versailles et non au droit du projet.

Concernant les prélèvements en eau potable, une Aire d'Alimentation de Captage se situe à 2 kilomètres à l'ouest du lieu d'étude (cf cartographie suivante). Elle concerne l'AAC « Puits de Peronnas ».

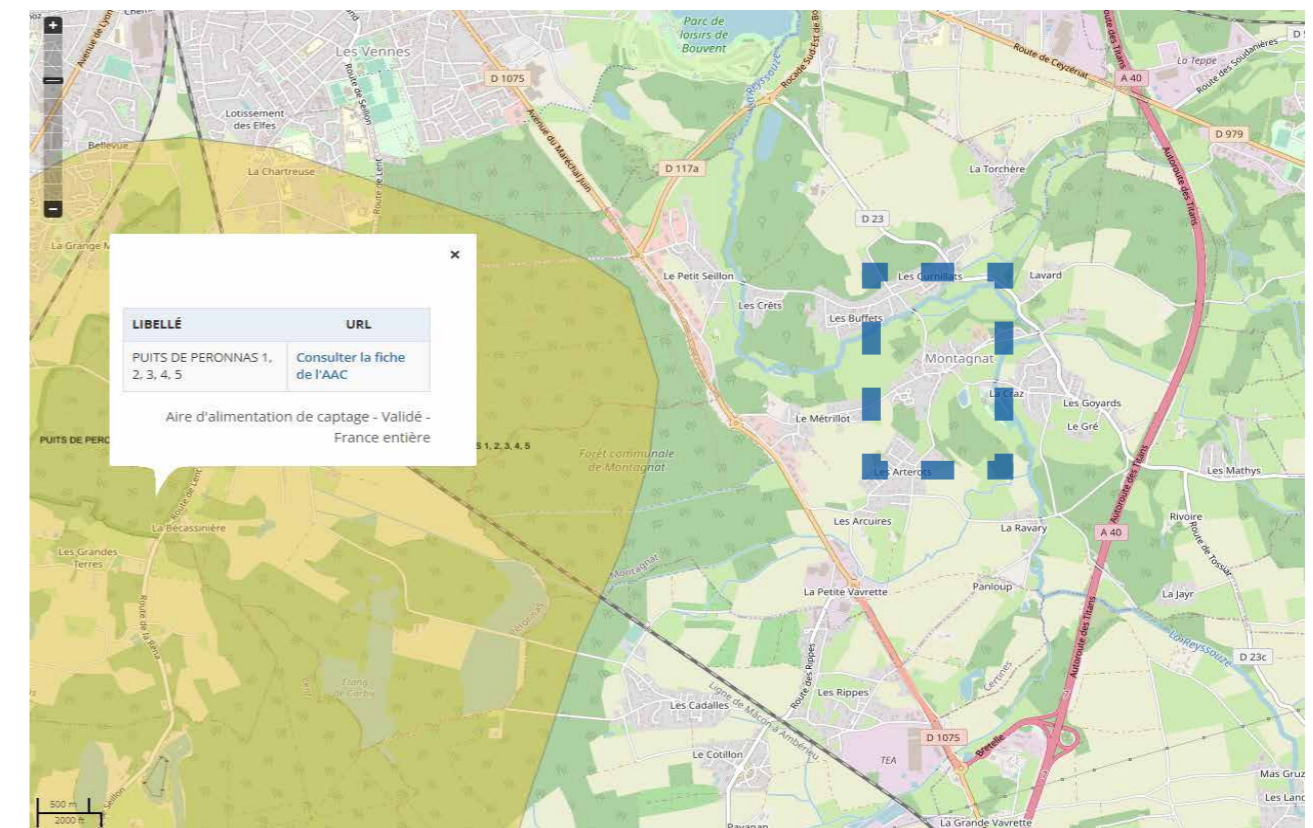
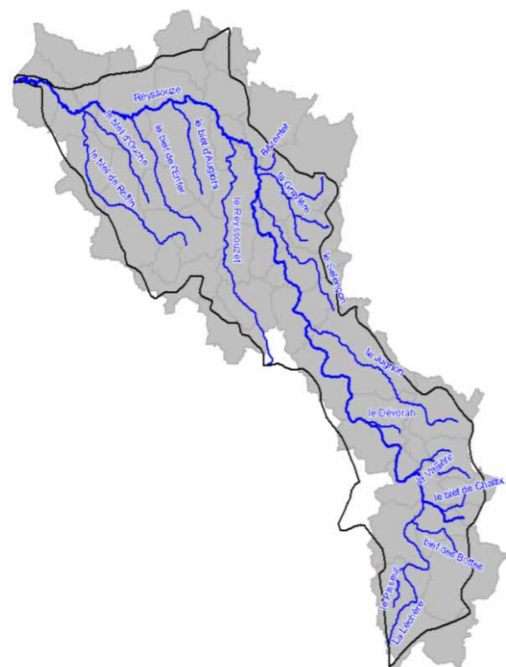


Figure 15 Cartographies des prélèvements d'eau (image du haut) et des Aire d'Alimentation de Captage (image du bas) à proximité de la commune de Montagnat. Source : EAUFRAANCE.

Aucun site de prélèvement ou zone de captage n'est situé directement dans la zone d'étude.

6. Contexte hydrologique et hydraulique

6.1 Le réseau hydrographique et le bassin versant



La commune est drainée par la Reyssouze et ses affluents : le Clairtant, la Vallière, les biefs de Rivoire, de Provaire et de Couilloures et du ruisseau de la Leschère.

La Reyssouze draine un bassin versant de l'ordre de 500 km² et prend sa source dans le village de Journans à 285 m d'altitude. Elle traverse Bourg-en-Bresse et conflue avec la Saône sur les communes de Reyssouze et Pont de Vaux à l'altitude de 169 m, après un parcours de 75km.

La présence de moulins depuis plusieurs siècles et les recalibrages et curages successifs subis par les cours d'eau et biefs du bassin versant depuis les années cinquante font de la Reyssouze et de ses affluents un réseau hydrographique très anthropisé.

Conséquence de cette anthropisation, des linéaires de rivières ont été abandonnés au profit de bras artificiels permettant d'alimenter les moulins. Ces anciens tracés de rivière naturelle sont visibles la plupart du temps et sont appelés « Morte » ou « Vieille Reyssouze ».

Figure 16 Cartographie du bassin versant de la Reyssouze. Source : Burgeap.

6.2 Contexte hydrologique

La Reyssouze dispose d'une station de mesure hydrométrique « La Reyssouze à Montagnat » (U401 4010) en aval immédiat du site étudié, au droit du croisement entre la route départementale n°23 et la Route du Village : elle a été mise en service le 30 décembre 1966.

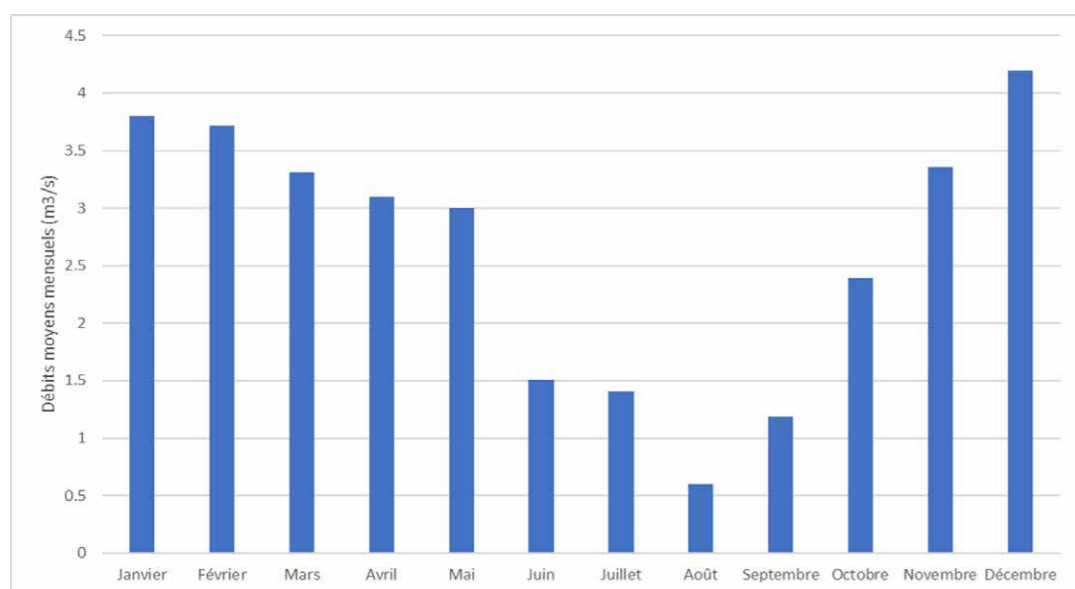


Figure 17 Débits moyens mensuels entre 1967 et 2023 sur la station hydrométrique U4014010. Source : Hydroportail.

Les débits caractéristiques de la Reyssouze au droit du site ont donc été assimilés directement à ceux de la station.

Les débits caractéristiques du bief de Rivoire (affluent en rive droite de la Reyssouze) ont été déterminés grâce à la relation de Myer définie ci-dessous :

$$\left(\frac{S_{Rivoire}}{S_{Reyssouze}}\right)^{\alpha} = \frac{Q_{Rivoire}}{Q_{Reyssouze}}$$

Dans une approche visant à maximiser les débits de crues, la valeur de α a été fixée à 0.75.

Période de retour du débit de pointe	Débits de la station DREAL de Montagnat	Débits du bief de Rivoire calculés avec la relation de Myer
QMNA ₅	0.043 m ³ /s	0.001 m ³ /s
QMNA ₂	0.075 m ³ /s	0.002 m ³ /s
M	0.521 m ³ /s	0.015 m ³ /s
1 ans	5.912 m ³ /s	0.18 m ³ /s
2 ans	7.88 m ³ /s	0.23 m ³ /s
5 ans	11.1 m ³ /s	0.33 m ³ /s
10 ans	13.3 m ³ /s	0.4 m ³ /s
20 ans	15.4 m ³ /s	0.46 m ³ /s
50 ans	18 m ³ /s	0.54 m ³ /s
100 ans	20.37 m ³ /s	0.61 m ³ /s

Nota : la valeur de Q_{100} a été estimée par extrapolation logarithmique.

Le débit maximum mesuré au droit de cette station entre le 1er janvier 1967 et le 1er décembre 2022 est de **20.2 m³/s** en date de 8 octobre 1993, ce qui correspondrait à une crue centennale d'après les données de la station hydrométrique. La crue de mai 1983 a atteint un débit de pointe de **18.6 m³/s** selon les données de la station hydrométrique, soit une valeur plus faible que pour la crue d'octobre 1993. On pourra retrouver en annexe les chroniques de débits de la station.

En 1938 une pluie exceptionnelle (138 mm en 24 h) a généré la plus forte crue connue : elle a été estimée à Montagnat à 58 m³/s (source : HTV, 2014, Rapport de présentation du PPRI, page 17).

Le PPRI semble par ailleurs évaluer la crue centennale à un niveau nettement supérieur aux observations faites au droit de la station DREAL : $(Q_{100})_{PPRI} = 39 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.3 A propos du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)

L'intégralité de la zone d'étude est concernée par un aléa inondation faisant l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Le PPRI fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres réglementations en vigueur. Il détermine ainsi les occupations du sol interdites ou soumises à conditions et les mesures de prévention à mettre en œuvre pour les risques inondations.

Pour un cours d'eau donné, l'aléa inondation est défini par le croisement des caractéristiques d'écoulement d'une crue de référence de ce cours d'eau (crue de 1935 dans le cas de la Reyssouze et ses affluents). Ces paramètres sont définis dans le guide d'élaboration des PPR établi par l'État (direction de la Prévention des Risques du ministère de l'Écologie). Il s'agit de :

- la hauteur d'écoulement par rapport au terrain naturel,
- la vitesse d'écoulement.

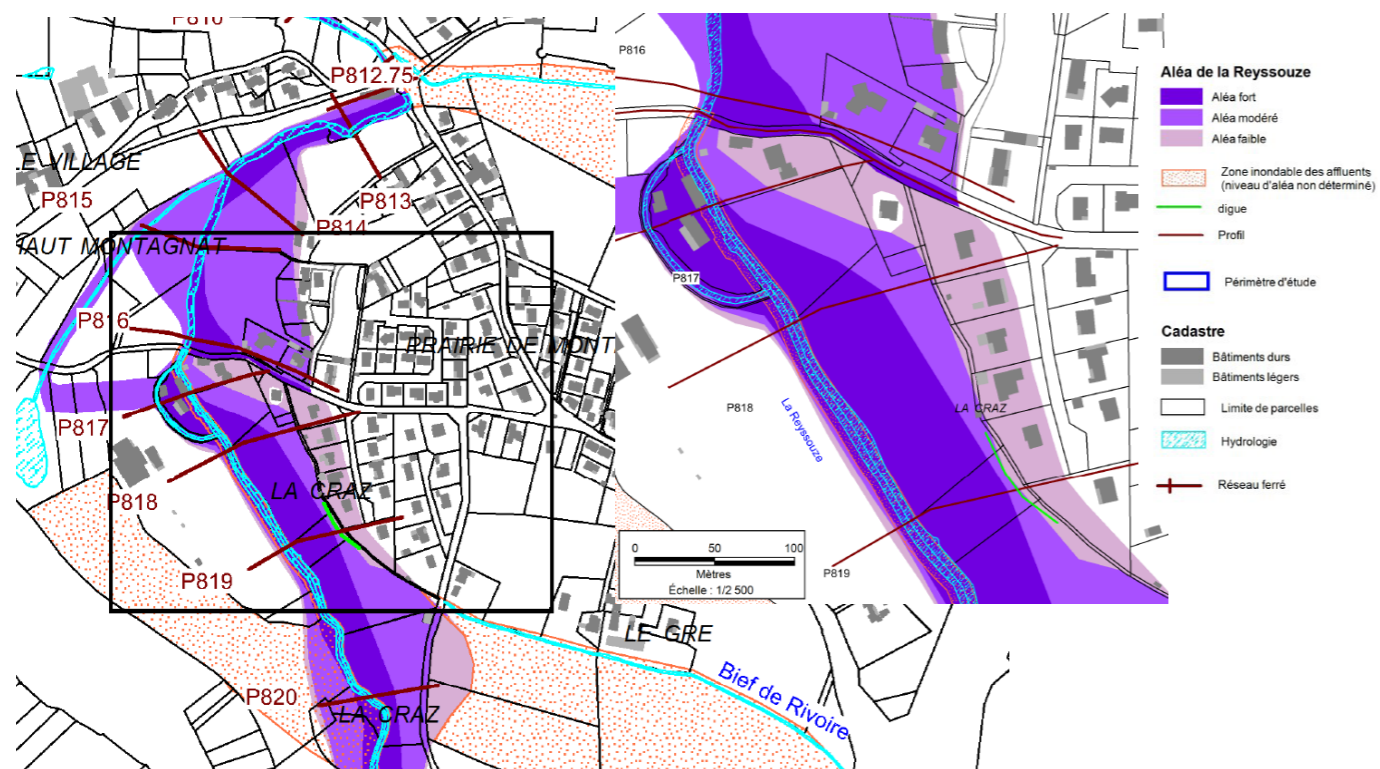


Figure 18 Extrait du PPRI (carte des aléas) approuvé en 2016, Source : Direction des territoires de l'Ain.

Le PPRI a pour vocation de définir les interdictions et les prescriptions techniques en matière d'urbanisme et de construction afin d'assurer le libre écoulement des eaux, la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation autour du lit mineur, il est ainsi au cœur de la politique globale de prévention du risque inondation.

L'extrait du PPRI ci-dessus a été approuvé par un arrêté préfectoral datant du 10 août 2016. Le périmètre inondable du PPRI de Montagnat correspond à l'extension d'une crue de fréquence centennale.

Vitesse Hauteur (H)	$0 < V < 0.2$ m/s Faible (stockage)	$0.2 \text{ m/s} \leq V < 0.5$ m/s Moyenne (écoulement)	$V \geq 0.5$ m/s Forte (grand écoulement)
$H < 0.50$ m	Faible	Moyen	Fort
$0.5 \leq H < 1$ m	Moyen	Moyen	Fort
$H \geq 1$ m	Fort	Fort	Fort

La zone d'étude se situe en zone d'aléa fort. Elle est donc soumise à des hauteurs d'eau et/ou vitesses d'écoulement importantes.

Cette zone doit permettre le renouvellement du centre-ville sur lui-même, y compris en zone d'aléa fort. Elle correspond aux zones densément urbanisées constituant le centre urbain, et aux espaces urbanisés des communes situées entièrement en zone inondable. Ceci afin de prendre en compte dans les PPR le contexte particulier du Val de Saône pour la crue de référence (crue de 1840 modélisée aux conditions actuelles d'écoulement dans la vallée).

Le règlement de cette zone doit donc combiner les notions de continuité de services et de vie, de renouvellement urbain et de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.

Elle n'a cependant pas vocation à être densifiée dès lors que le territoire communal permet à la ville de se développer hors de la zone inondable.

Plan des zones inondables au droit du site : état initial

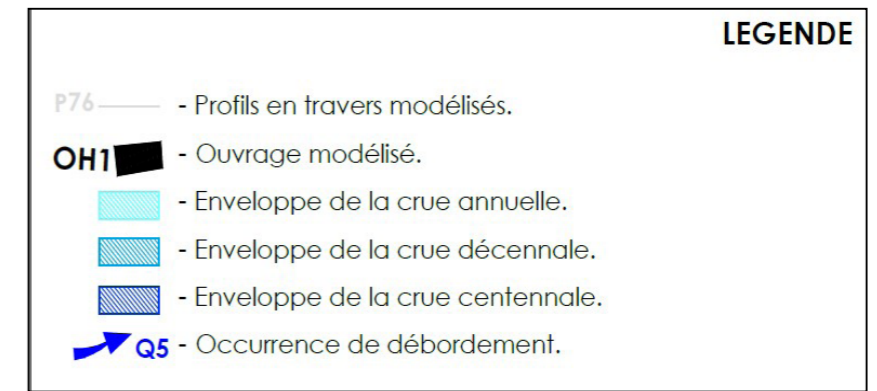
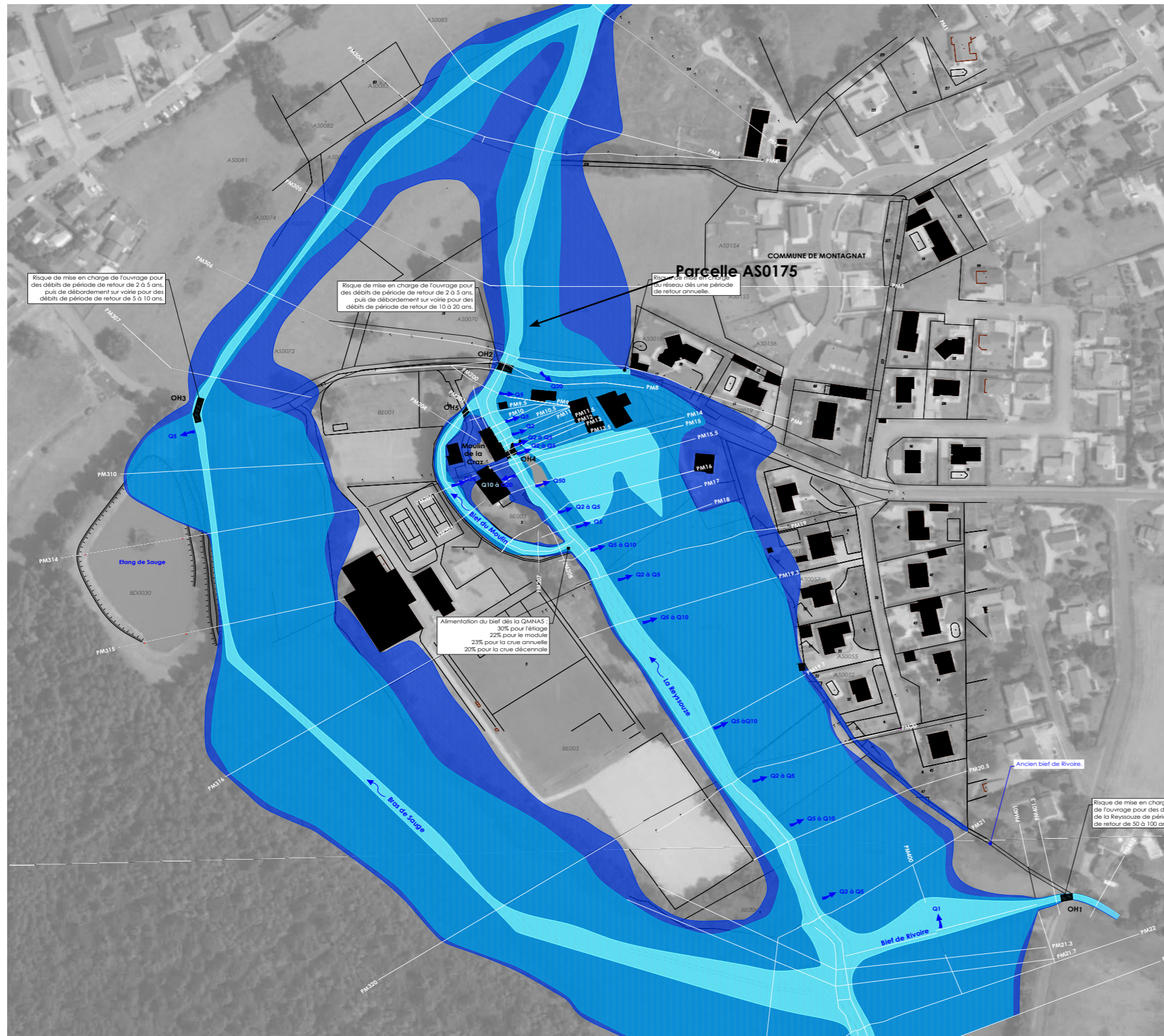


Figure 19 Plan de situation hydraulique de la Reyssouze au droit du projet en état actuel (modélisation réalisée par Biotec en 2022-23)

6.4 Contexte hydraulique

Dans le cadre de la présente opération, la zone d'étude a fait l'objet d'une modélisation hydraulique en état initial et projeté. Le modèle de l'état initial a été construit à partir de données topographiques issues du PPRI complétées par des données plus précises datant de 2022, et le modèle de l'état projeté à partir des plans de situation et détaillé.

Les principaux résultats obtenus par le biais de la modélisation en état initial sont les suivants :

- **Le bras de crue amont (en rive gauche) présente un potentiel de mise en eau.** Jusqu'à un débit de pointe annuel, la Reyssouze ne déborde pas dans ce secteur. Pour des crues courantes (1 à 2 ans), on peut s'attendre à un léger débordement (faible débit sur une faible durée) qui sera contenu dans le ru qui traverse la plaine de la Craz (parcelle BE0007). Pour des crues plus rares le débit versé augmente pour générer un étalement dans toute la parcelle (puis dans les parcelles BD0031 et BD0032) sans jamais atteindre les infrastructures sportives. Les débits d'alimentation du bras gauche correspondent à 7% du débit de la Reyssouze pour la crue annuelle ; 8% pour la crue décennale, 13% pour la crue centennale.

- **Le bief de Rivoire, dans son tracé actuel entre le chemin de la Fruitière et la Reyssouze, présente un comportement hydraulique en crue largement influencé par celui de la Reyssouze.** En effet dès une crue annuelle, c'est le niveau d'eau de la Reyssouze qui fixe celui du bief (et non le débit qui y transite). Ce phénomène s'applique aussi à l'ouvrage de franchissement de la route amont (image D de la figure 10) qui risque d'être en charge pour des débits cinquantennaux à centennaux dans la Reyssouze). **Le gabarit donné au nouveau tracé du bief devient insuffisant pour des crues courantes de la Reyssouze : ainsi on peut s'attendre à des débordements en rive gauche et droite au niveau du profil PM400 à partir de périodes de retour de l'ordre de 2 ans.** Les eaux débordées s'étaleront alors vers le nord, dans les parcelles AS0049, 0050, 0059, 0067, soit au voisinage des parcelles habitées. Dans ces circonstances, **il y a un risque que les eaux débordées soient captées par les vestiges de l'ancien bief de Rivoire**, y compris par les tronçons désormais canalisés et faisant probablement office d'exutoires d'eaux pluviales.

- **Le merlon implanté en rive droite, entre les profils PM18 et PM14, est contourné par l'amont** dès des crues de périodes de retour comprises entre 2 et 5 ans. Le débordement en rive droite (entre PM21 et PM18) se généralise pour des débits supra-décennaux.

Par ailleurs le fossé qui se jette dans la Reyssouze en aval du seuil du moulin (rive droite) **subi des remon-tées depuis l'aval qui peuvent être débordantes** (vers la parcelle AS0067) à partir d'une période de retour annuelle.

Enfin certains points bas du merlon (PM16) correspondent au début de sa **submersion pour des périodes de retour de 2 à 5 ans** qui sera généralisée pour une crue d'ordre cinquantennale.

Cette levée de terre ne constitue donc pas un dispositif de protection hydraulique pour les zones vulnérables voisines.

- **Le bief du moulin**, est alimenté pour tout débit de la Reyssouze : on retrouvera en figure 13 page suivante la courbe de répartition. Les débits d'alimentation du bief correspondent à : 30% du débit de la Reyssouze en étiage, 22 % au module, 23% pour la crue annuelle, et 20 % pour Q_{10} .

- **Le moulin est inondable par son bief pour des événements de périodes de retour de 20 à 50 ans** (au droit des profils PM204 et 205) et par la Reyssouze directement (PM15 à 13.5) pour des périodes de retour supérieur à 50 ans.

- **Les lotissements situés en lisière de plaine agricole, sur les parcelles AS0052, 0055, 0057, 0061, 0062, 0064, et AS0176 sont susceptibles de subir des inondations à partir d'un débit d'ordre décennal.** Dans la continuité d'un tel étalement, le chemin de la Craz est lui aussi inondable.

- La terrasse dépendant de la parcelle AS0175 et attenante au seuil du moulin est partiellement submersible pour des périodes de retour comprises entre 2 et 5 ans.

- **La parcelle AS0175, connaît les premiers débordements directs de la Reyssouze pour des périodes de retour comprises entre 2 et 5 ans, à partir d'une période de retour décennale, les bâtiments sont inondables.**

- L'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par la Reyssouze, se met en charge pour des débits de période de retour de 2 à 5 ans. Pour des débits de période de retour supérieure à 20 ans, on peut s'attendre à des débordements sur la voirie.

- En aval immédiat du chemin de la Craz, en rive droite, **l'ancien lit du bief de Rivoire** qui a évolué vers un fossé, **peut générer une mise en charge du collecteur d'eaux pluviales** connecté pour une **période de retour annuelle** (la topographie dudit réseau n'étant pas connue, il n'est pas possible de qualifier le risque de débordement par les grilles et tampons). **Pour des périodes de retour de l'ordre de 20 ans, ce même fossé peut déborder sur la route de la Craz** (en son point bas, en face de l'entrée de la parcelle AS0175).

- **L'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge, se met en charge pour des débits de période de retour de 2 à 5 ans. Pour des débits de période de retour supérieure à 10 ans, on peut s'attendre à des débordements sur la voirie.**

- Pour la gamme de débits étudiée (jusqu'à 22 m³/s), les infrastructures sportives ne sont inondables ni par la Reyssouze, ni par le bief, ni par le bras de crue en rive gauche. Une inondation reste toutefois possible si un niveau haut de la Reyssouze empêche la bonne évacuation des eaux pluviales du site.

7. Contexte morphologique

Sur le périmètre étudié, soit entre l'aval de la confluence avec le bief de Provaire et l'amont de la connexion du ruisseau de Clairtant, la Reyssouze présente une pente globale de 0.35 %.

En aval du chemin de la Craz cette pente est même plus forte (> 0.5 %). Cette pente élevée et l'absence d'action anthropique prononcée sur ce tronçon ont permis le développement de faciès d'écoulement hétérogènes (cf figure n°19 suivante) où se succèdent des radiers, des mouilles des embâcles offrant ainsi des zones nourricières, de reproduction et de refuges aux différentes espèces aquatiques et terrestres. Par ailleurs, l'exploitation extensive des parcelles voisines a permis de préserver ici une ripisylve dense, garantissant une protection optimale contre les effets de luminosité (évaporation, baisse des capacités auto-épuration, diminution de l'oxygène dissout) et, là encore, un habitat et un vecteur de déplacement pour la faune terrestre.



Figure 20 Illustrations de la diversité de faciès, contribuant à la richesse des milieux aquatiques, et de la ripisylve très dense caractérisant la Reyssouze en aval du chemin de la Craz - clichés Biotec 10.06.2022.

Plusieurs dysfonctionnements morphologiques ont pu être observés sur les autres tronçons :

- La présence du barrage du moulin de Craz (comportant un seuil et un système de vannage) **infranchissable et ayant des impacts négatifs d'un point de vue écologique et hydro-morphologique** (chute de 40 à 80 cm). De plus, **il présente un génie civil altéré et un risque d'effondrement à moyen terme** ;
- La présence d'un ouvrage transversal dans le bief, lui aussi **infranchissable pour la faune piscicole** (60-80 cm de chute) et d'**un ouvrage en cours d'effondrement** ;
- L'ouvrage de franchissement de la route de Craz, **induisant une chute de 20 cm** et concerné par des **affouillements** sur sa partie aval ;
- **D'anciens travaux de rectification** ont conduit à la perte de deux ou trois méandres ;
- La présence d'un **merlon** en rive gauche sur 90 cm limitant l'inondabilité du secteur ;
- La présence d'anciennes **zones de curage**, créant des surprofondeurs dans le lit.

In fine le barrage du moulin et le radier du pont constituant deux points hauts anthropiques sur le profil en long, puis les curages opérés en amont du moulin sont à l'origine d'un tronçon dont la pente est considérablement réduite (entre 0 et 0.1 %) par rapport à celle de la vallée (pour mémoire 0.35 %). Cette situation est bien entendu regrettable d'un point de vue morpho-écologique puisqu'elle éloigne ce tronçon des modèles naturels, mais elle contribue aussi à une réduction de la capacité hydraulique du lit mineur dans un contexte de vulnérabilité forte car des lotissements ont été construits à partir des années 1970.

8. Qualité chimique et écologique

L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse mesure la qualité de l'eau sur la Reyssouze depuis 2013, évaluant des paramètres physico-chimiques, écologiques, biologiques et chimiques. Les données présentées ci-après sont issues de la station « la Reyssouze à Montagnat » et sont donc bien représentatives de la zone d'étude.

En 2022, on peut observer une diminution de la qualité de l'eau du cours d'eau. Une substance de type Métazachlore décline le paramètre « polluants spécifiques ». L'état écologique est mesuré comme « moyen ». La qualité de l'eau montre une nette amélioration entre 2013-2014 et aujourd'hui, notamment concernant les paramètres nutriments phosphorés, l'oxygène, les diatomées et l'état écologique.

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Physico-chimie										
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Acidification	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Polluants spécifiques	MAUV	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie										
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Diatomées	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY
Macrophytes										
Poissons										
Hydromorphologie										
Pressions Hydromorphologiques										
Etat écologique	MOY	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Potentiel écologique										
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV

ETAT ÉCOLOGIQUE

- TBE Très bon état
- BE Bon état
- MOY Etat moyen
- MED Etat médiocre
- MAUV Etat mauvais
- IND État indéterminé:

absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).

- NC Non concerné

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MAUV Non atteinte du bon état
- IND Information insuffisante pour attribuer un état

9. Autres risques naturels ou anthropiques

9.1 Potentiel Radon

Le site est classé en catégorie 1 – faible.

9.2 Risque sismique

Le site est classé en zonage sismique 3 – modéré.

9.3 Retrait-gonflements des sols argileux

Le site est classé en exposition faible.

9.4 Sites et sols pollués et installations classées pour l'environnement

Aucun site et sol pollué (ou potentiellement pollué) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif n'a été référencé au droit du projet.

2 sites et sols pollués se situent dans un périmètre de 1 km autour de la zone d'étude :

- RHA0103357 : Ets SOFIPLAST (Gérant: Roland PAYRAUD). Activité principale : Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...). Date de début d'activité : 1987-10-15

- RHA0101216 : WOREC Distribution, anc.Sté Bressane des carburants, anc.SAF ESSO Standard, anc. BARRE Roger Activité principale : Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage. Date de début d'activité : 1964-11-18.

2 installations classées pour la protection de l'environnement sont situées dans un périmètre de 1 km autour de la zone d'étude :

- SIBCAR

Localisation : Z.I. ROUTE DE PONT D'AIN - Les Métrillots 01250 MONTAGNAT

Numéro SIRET : 35039534900029

Régime en vigueur : Enregistrement

Etat : En exploitation avec titre

IED : non

SEVESO : Non Seveso

- PONCET DECAPAGE

Localisation : Route de Pont d'Ain 01250 MONTAGNAT

Numéro SIRET : 42809465000010

Régime en vigueur : Enregistrement

Etat : En exploitation avec titre

IED : non

SEVESO : Non Seveso

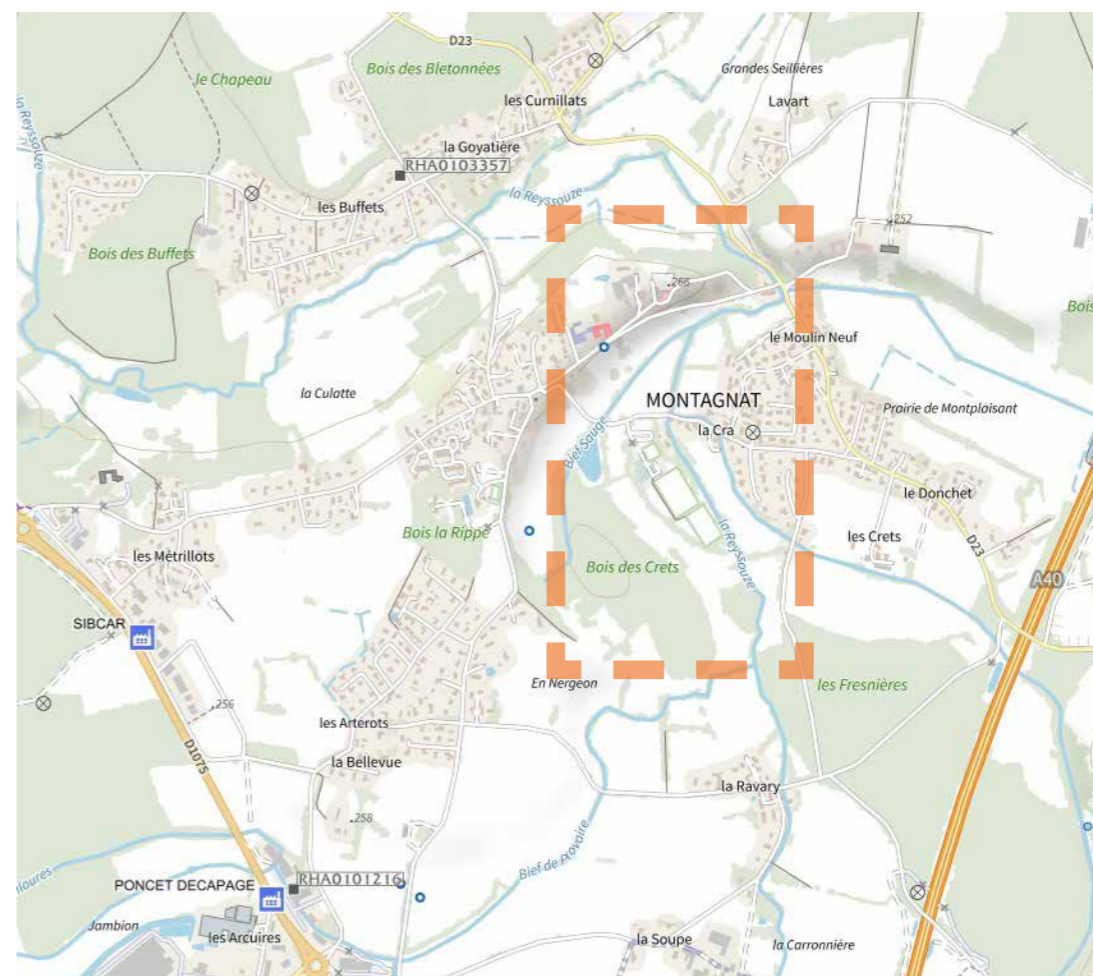


Figure 21 Cartographie des sites et sols pollués et des anciens sites industriels au droit de la zone d'étude. Source : GEORISQUES.

Aucune canalisation de matière dangereuse n'est située à proximité de la zone d'étude.

10. Usages liés à l'eau

10.1 Usage sportif et de loisir



Figure 22 Photographies des usages du site. En image de gauche, le stade de Montagnat. En image de droite, les installations autour de l'étang du Sauge. Clichés Biotec - Février 2022.

Des usages sportifs et de loisir sont présents au droit de la zone de projet, en rive gauche de la Reys-souze. Entre la Reys-souze et le bief de Sauge, le complexe sportif de Montagnat accueille plusieurs équipements sportifs, soit un stade, un terrain de tennis et un gymnase. En rive gauche du bief est localisé l'étang de Sauge qui propose des équipements destinés à l'accueil du public (parking, table de pique-nique...).

10.2 Pêche

La zone d'étude est concernée par la Fédération Départementale de pêche de l'Ain et par l'AAPPMA APABR Reys-souze et rivière d'Ain.

A l'amont de Bourg en Bresse, la Reys-souze est historiquement un cours d'eau à truite et pourrait le redevenir grâce aux travaux de restauration entrepris dans le cadre du contrat de rivière Reys-souze et par l'AAPPMA. Pour l'instant, le cours d'eau abrite essentiellement des espèces d'accompagnement de la truite (chabot, loche, vairon, goujon) ainsi que du poisson blanc.

A partir de Bourg en Bresse, la rivière devient plus large et plus lente pour former peu à peu une vraie rivière à cyprinidés et à carnassiers. Dans sa globalité, le cours d'eau est très poissonneux. Sur cette partie, les niveaux sont fixés par les nombreux seuils et vannages de moulins.

Depuis quelques années, un plan de restauration et de création de zones humides, notamment pour la reproduction du brochet, a été initié dans le cadre du contrat de rivière Reys-souze.

11. Milieu naturel

L'état des lieux initial concernant le milieu naturel a été réalisé par le bureau d'étude ALTERR Ecologie et Aménagement. La campagne de terrain s'est déroulée du mois de mars au mois d'octobre 2022. Les résultats de cette étude d'impact sur les milieux naturels est annexée au présent document : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

L'étude s'est portée sur les milieux ouverts dans l'emprise du projet. Les thématiques qui ont été examinées sont les suivantes :

- Zonages de protections ou réglementaires
- Peuplements floristiques et carte des habitats
- Peuplements lépidoptères
- Peuplements herpétologiques
- Peuplements d'odonates

Une étude bibliographique concernant les différents inventaires précédemment réalisés sur la zone d'étude a été menée, mais ces données étaient incomplètes. De nouveaux inventaires ont donc été effectués.

Quatre passages ont été réalisés sur la saison de végétation. L'inventaire floristique a été effectué en parcourant l'ensemble du site et en relevant toutes les espèces rencontrées (observations aléatoires). Une attention particulière a été portée sur la recherche des espèces remarquables (protégées, menacées...) et des espèces invasives.

Dates de visite pour l'inventaire floristique :

- 17 avril 2022
- 6 mai 2022 (1/2 journée)
- 27 mai 2022
- 6 septembre 2022 (1/2 journée)

Pour la faune, 8 interventions de terrain ont été effectuées pour un volume total de 5 jours de terrains par un technicien.

Dates de visite pour l'inventaire faunistique :

- 15 mars 2022
- 14 avril 2022
- 9 mai 2022
- 23 mai 2022
- 10 juin 2022
- 10 juillet 2022
- 22 août 2022
- 6 octobre 2022

11.1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

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, etc.) et sont souvent de superficie limitée.

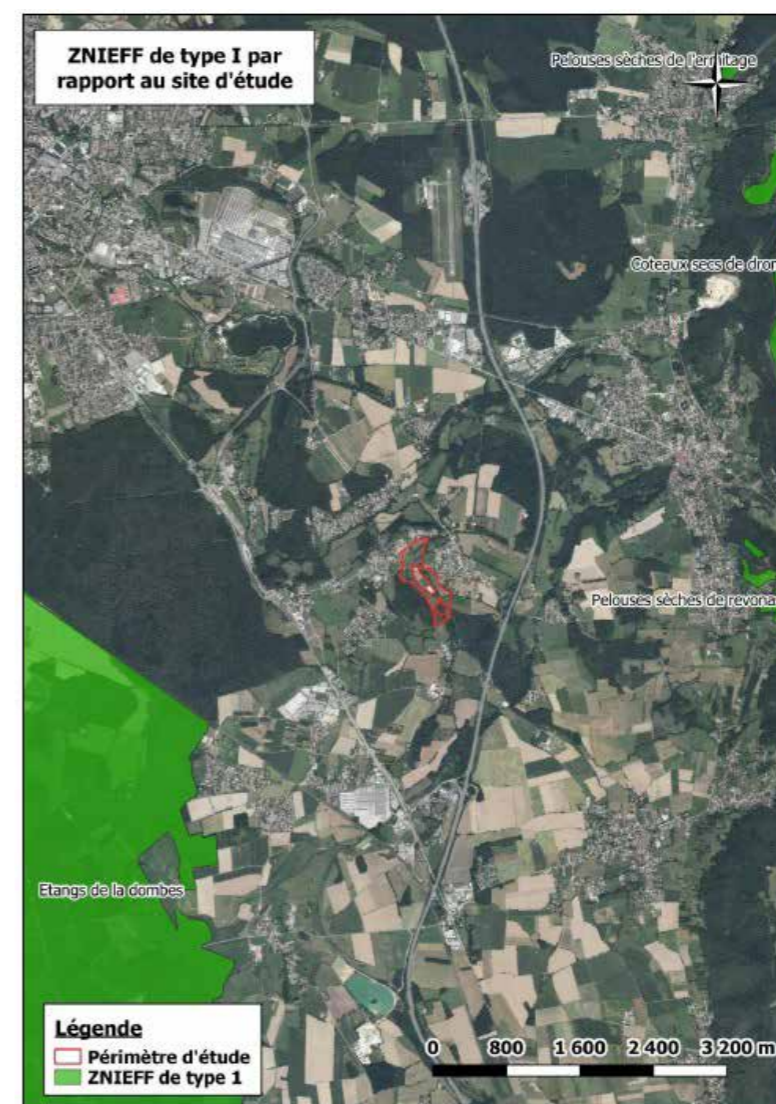


Figure 23 Cartographie des ZNIEFF de type I présentes à proximité du site d'étude. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

b. ZNIEFF de type 2

La zone d'étude n'est au sein d'aucune ZNIEFF de type 2. Toutefois, deux d'entre elles sont très proches du site d'étude à savoir « Revermont et gorges de l'Ain » et « Ensemble formé par la Dombes des étangs et sa bordure orientale forestière ». Le projet n'engendrera aucun impact sur ce zonage du fait de sa distance.

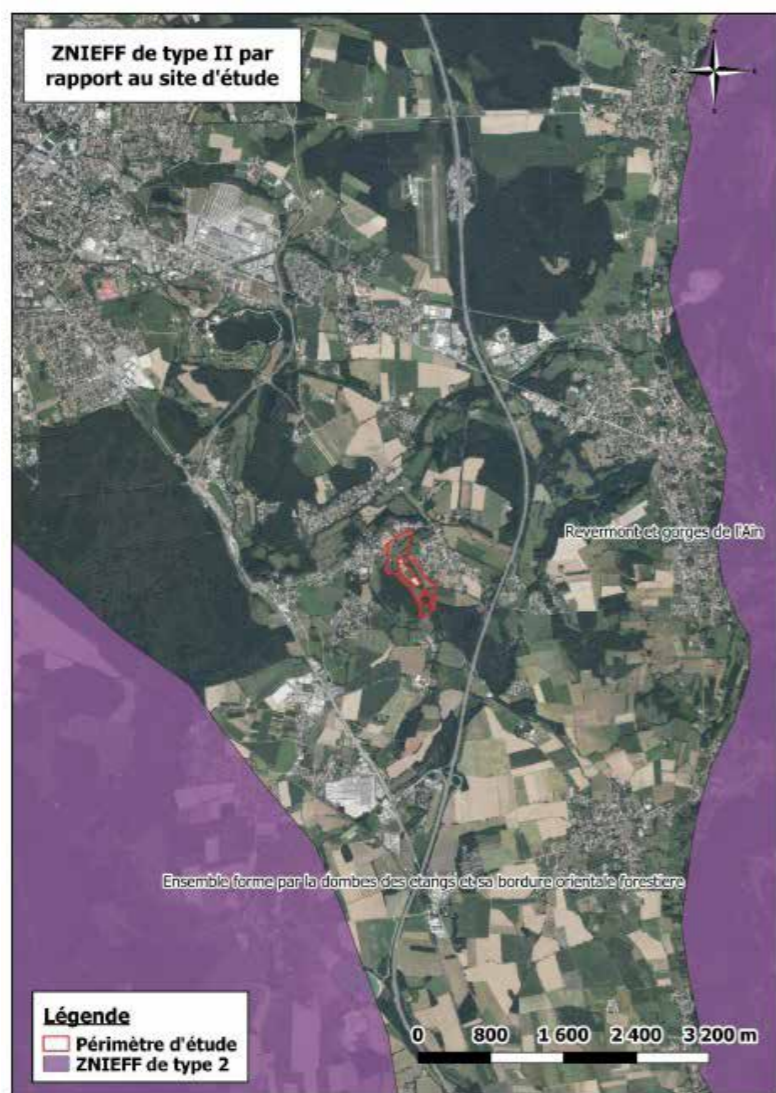


Figure 24 Cartographie des ZNIEFF de type II présentes à proximité du site d'étude. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

11.2 Inventaire des zones humides

L'inventaire des zones humides de l'Ain a été réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels en 2011, et il concerne les zones humides de plus de 1 hectare.

Le site d'étude est en partie au sein d'une zone humide de l'inventaire départemental, constituée de la Reyssouze et de ses annexes alluviales (prairies, ripisylves, etc.) (cf cartographie suivante).

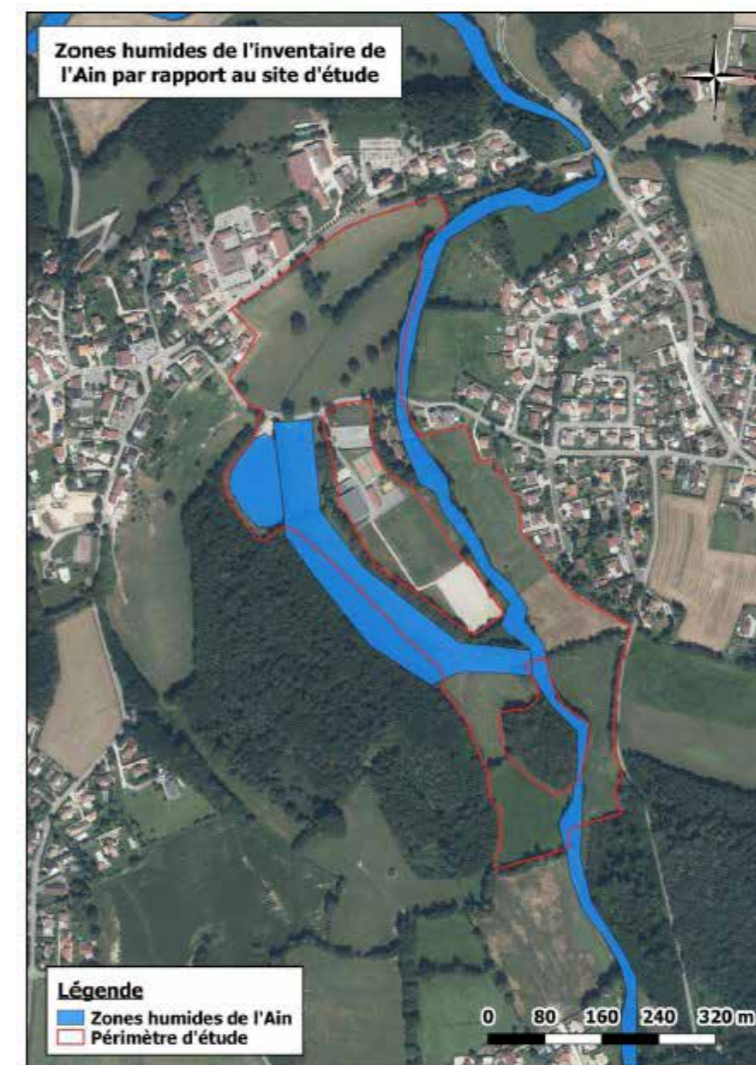


Figure 25 Cartographie des zones humides présentes à proximité du site d'étude. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

11.3 Sites 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).

Le site d'étude n'est au sein d'aucune ZSC ou ZPS.

Le site Natura 2000 le plus proche est le suivant : **FR8201640 - Revermont et gorges de l'Ain**. Il est situé à une distance trop importante (3.5 km) du projet pour avoir une influence sur ce dernier.

11.4 Espaces Naturels Sensibles

Plusieurs Espaces Naturels Sensibles sont présents à quelques kilomètres du site d'étude. Le projet n'est pas dans le périmètre de ces ENS. **Il n'y aura donc aucun impact à prévoir sur ces zonages.**

11.5 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Sur l'extrait du SRCE sur la zone qui concerne l'environnement du site d'étude, on observe que le site est dans un contexte d'urbanisation, formé par le village de Montagnat, et d'espaces de mobilité de la Reyssouze à conserver ou à remettre en bon état. La trame bleue est constituée ici par cette même rivière, avec un obstacle à l'écoulement identifié, constitué par l'ouvrage du moulin de la Craz qui fait l'objet de la présente étude. Aucun réservoir de biodiversité n'est identifié sur le secteur. Le site s'inscrit sur le linéaire d'un corridor écologique d'intérêt régional considéré comme à remettre en bon état de fonctionnalité.

11.6 Enjeux écologique du site

Flore

210 taxons ont été contactés lors des campagnes de terrain. La liste de tous les végétaux supérieurs rencontrés est présentée en annexe de l'étude annexée au présent document.

a. Espèces remarquables

2 espèces patrimoniales ont été contactées sur le site d'étude :

- La scorsonère humble (*Scorzonera humilis*), protégée dans l'Ain.
- La laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), également protégée dans l'Ain a été localisée à proximité de la Reyssouze, en amont du site d'étude.

Ces espèces n'ont pas été contactées directement dans la zone de travaux (cf polygone rouge sur la cartographie suivante).

b. Espèces végétales exotiques envahissantes

10 espèces envahissantes ont été contactées sur le site d'étude, essentiellement en ripisylve le long de la Reyssouze, autour de l'étang et ponctuellement dans des secteurs anthropisés. Une cartographie de ces espèces est présente dans l'étude annexée au présent document.

Nom	Nom vernaculaire	Cotation de Lavergne*
<i>Symphotrichum gr. novi-belgii</i>	Aster de Nouvelle Belgique	5
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	5
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	3
<i>Phyllostachys sp.</i>	Bambou	
<i>Parthenocissu sinsera</i>	Vigne vierge	4
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	Panic dichotome	3
<i>Erigeron sumatrensis</i>	Vergerette de Sumatra	4
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	4
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	4
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambroisie	5

* niveau d'invasibilité : de non envahissant (1) à fortement envahissant (5)

Figure 27 Espèces exotiques envahissantes contactées. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

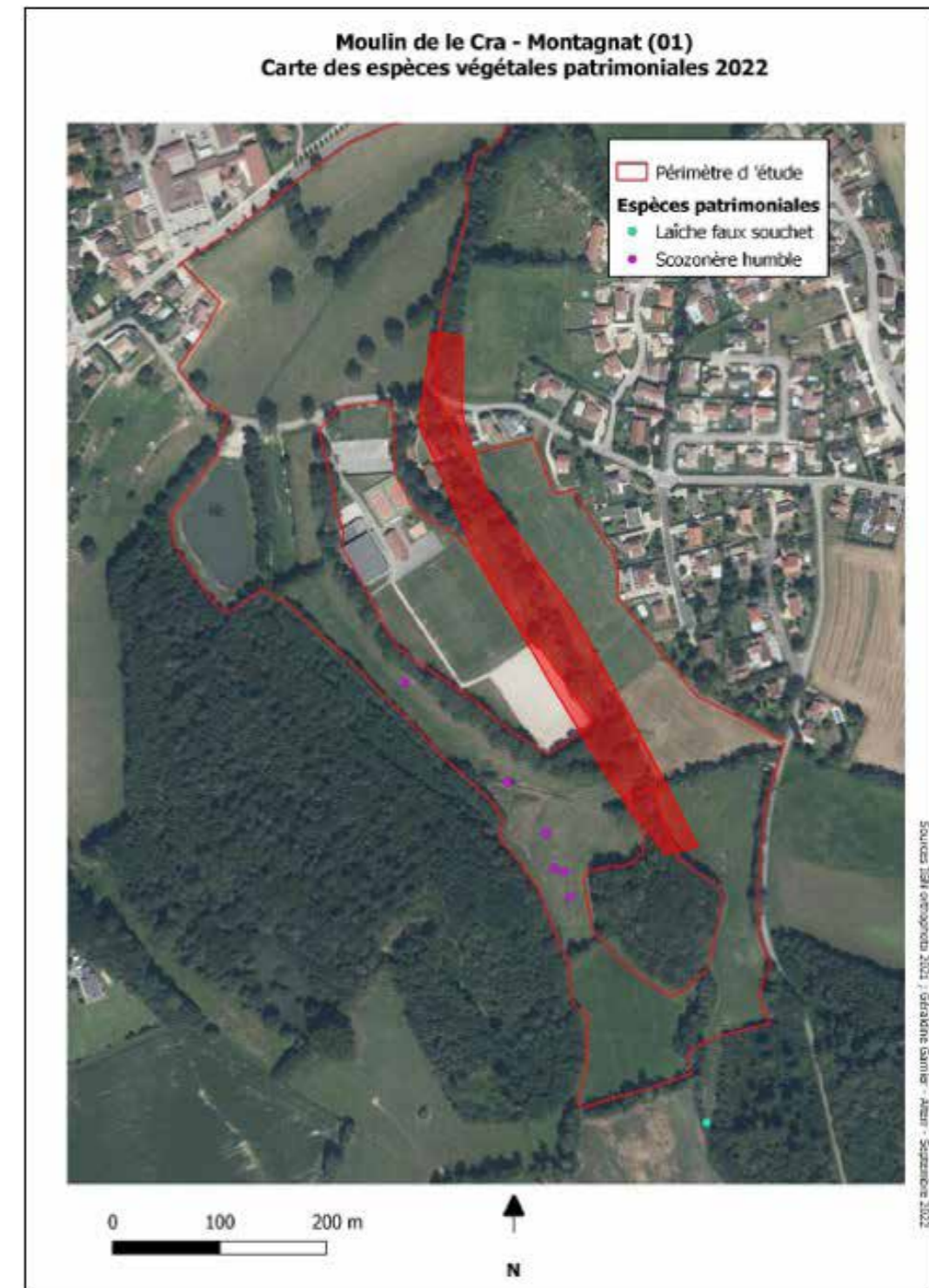
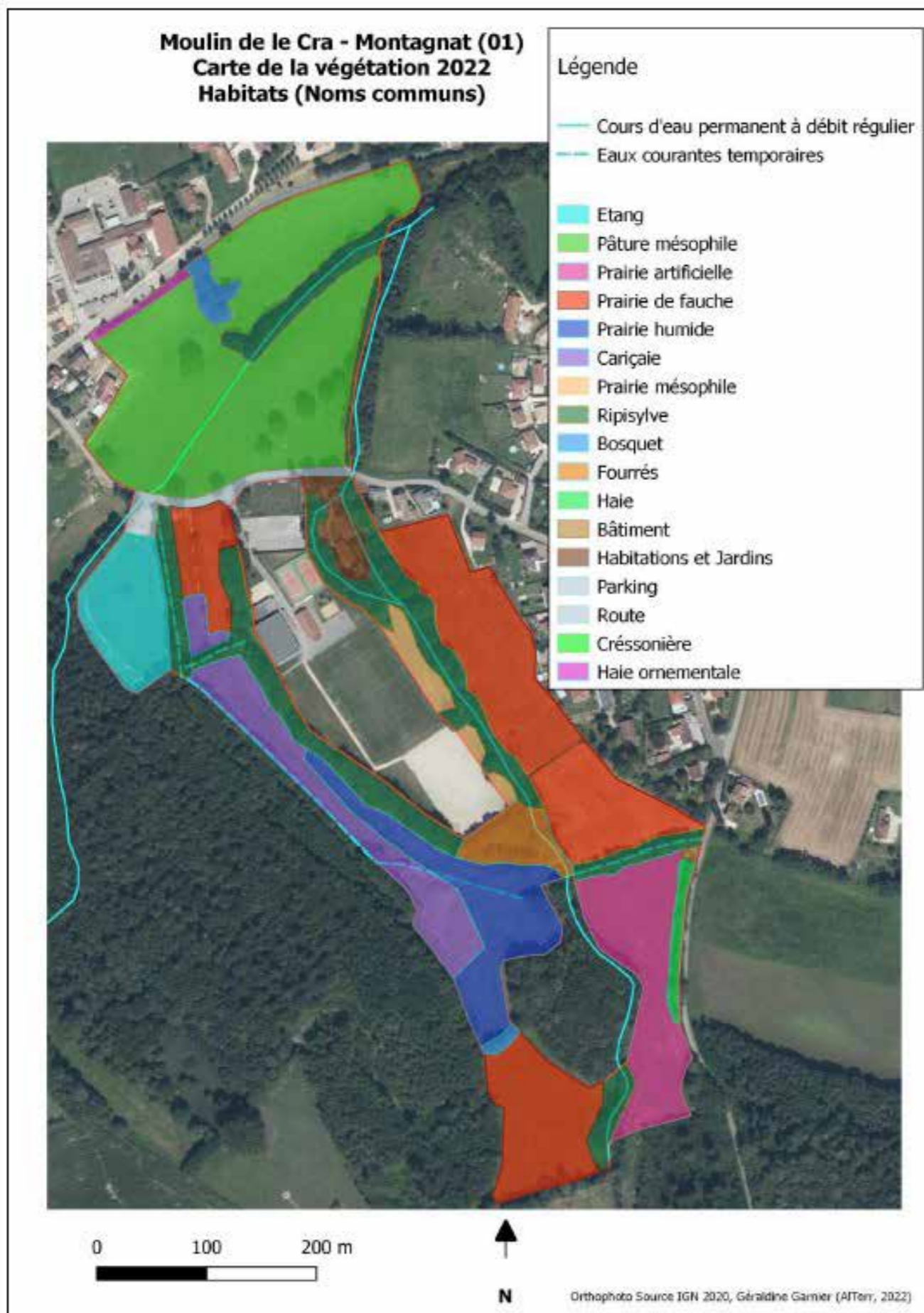


Figure 26 Cartographie des espèces floristiques remarquables présentes à proximité du site d'étude. En rouge : périmètre effectif des travaux. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

Habitats

20 habitats ont été identifiés sur le site.

Habitats surfaciques									
Formation végétale	Code EUNIS	Libellé EUNIS	Association / groupement	Code EUR 28	Libellé EUR 28	Rareté RA	Menace RA	EC	Surface (m²)
Cressonnière	C3.11	Formations à petits héliophytes	<i>Helosciadion nodiflori</i>	-	-	-	-	Bon	839,86
Ripisylve	G1.2131	Bois des rivières à débit lent des plaines inondables d'Europe centrale	<i>Alno-Padion</i>	91Eo-10*	Frênaies-ormaises continentales à Cerisier à grappes des rivières à cours lent	-	-	Bon	29589
Route	J4.2	Réseaux routiers	-	-	-	-	-	NC	2741,9
Prairie de fauche	E2.222	Prairies de fauche hygromésophiles planitiaires médio-européennes	<i>Arrhenaterion/Alopecurion</i>	6510-4	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésohygrophiles	AR	VU	Moyen	39210
Prairie mésophile	E2	Prairies mésiques	-	-	-	-	-	Moyen	2616,1
Haie	FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	-	-	-	-	-	Bon	1479,1
Prairie artificielle	E2.61	Prairies améliorées	-	-	-	-	-	Bon	13414
Bosquet	G5.1	Alignement d'arbres	-	-	-	-	-	Bon	2084,1
Haie ornementale	FB.32	Plantations d'arbustes ornementaux	-	-	-	-	-	Bon	841,26
Pâturage mésophile	E2.12	Pâturages interrompus par des fossés	<i>Cynosurion</i>	-	-	-	-	Bon	46473
Bâtiment	J2.42	Bâtiments agricoles isolés	-	-	-	-	-	NC	152,3
Fourrés (ronciers)	F3.131	Ronciers	<i>Rubion fruticosi</i>	-	-	-	-	Moyen	3832,3
Prairie humide	E3.41	Prairies atlantiques et subatlantiques humides	<i>Alopecurion/Bromionracemosi</i>	-	-	-	-	Moyen	12345
Cariçaie	D5.2121	Cariçaies à Laîche pointue	<i>Caricetum gracilis</i>	-	-	AR	VU	Bon	12134
Etang	J5.32	Etangs piscicoles gérés de façon intensive	-	-	-	-	-	Mauvais	8596,5
Habitations	J2.1	Habitats résidentiels dispersés	-	-	-	-	-	Non concerné	2783,4
Fourrés à fougère aigle	E5.3	Formations à fougère aigle	<i>Pteridion</i>	-	-	-	-	Moyen	
Jardins	I2.21	Jardins ornementaux	-	-	-	-	-	Non concerné	
Habitats linéaires									
Formation végétale	Code EUNIS	Libellé EUNIS		Code EUR 28	Libellé EUR 28	Rareté RA	Menace RA	EC	LONG (m)
Fossé	C2.5	Eaux courantes temporaires	-	-	-	-	-	Bon	721,46
Cours d'eau	C2.3	Cours d'eau permanent à débit régulier	-	-	-	-	-	Moyen à mauvais	1979,9



Une description détaillée des habitats est présente en annexe 1, dans l'étude « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Cra - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 ».

Faune

Rhopalocères

L'inventaire des rhopalocères a permis de recenser un cortège de **41 espèces**, ce qui constitue un cortège plutôt riche pour un site de plaine de faible surface. La totalité des espèces inventoriées sont listées en annexe, dans l'étude « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Cra - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 - page 37 ».

Deux espèces protégées ont été observées, à savoir la Bacchante et le Cuivré des marais. Deux autres espèces sont remarquables car contributive à l'inventaire des ZNIEFF, avec le Petit Mars changeant et le Thècle du prunier, qui est de plus assez rare. **Seul le Cuivré des Marais est effectivement compris dans la zone de travaux (cf cartographie suivante).**



Figure 28 Rhopalocères contactés sur le site d'étude. En jaune, périmètre effectif des travaux. Source : « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Cra - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 ».

Odonates

L'inventaire a permis d'identifier 32 espèces sur l'ensemble du site, ce qui constitue une richesse spécifique élevée. Au sein du cortège d'espèces recensés, 11 sont remarquables ce constitue une très forte proportion.

Deux espèces sont protégées et d'intérêt communautaire, à savoir l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin. Ces dernières ne sont toutefois pas menacées en France et région Rhône-Alpes. Plusieurs autres espèces, non protégées, présentent un aspect de patrimonialité avec des espèces menacées, à surveiller, ou encore déterminante ou contributive à l'inventaire des ZNIEFF comme l'Agrion délicat.

Il est important de noter qu'une grande proportion des espèces inventoriées se reproduit de manière certaine sur le site. En effet des recherches ciblées sur les espèces patrimoniales, et des recherches aléatoires sur l'ensemble des espèces, ont permis d'avérer leur reproduction sur le site.

Les recherches d'exuvies, ciblées sur la Cordulie à corps fin n'ont pas permis d'attester de sa reproduction certaine. Toutefois cela a permis de constater la reproduction d'autres espèces comme la Cordulie métallique (exuvie en photographie ci-contre), l'Aeschne paisible, le Caloptéryx vierge, le Caloptéryx splendide, le Cordulégastre annelé ou encore l'Agrion à pattes larges. Une espèce revêt une patrimonialité singulière, à savoir le Caloptéryx hémorroïdal, qui a été observé sur la Reyssouze. Cette observation constitue la première donnée de reproduction de l'espèce sur le bassin versant de la Reyssouze.

D'autres espèces sont remarquables comme le Cordulégastre annelé, l'Aeschne paisible, la Libellule fauve ou encore la Cordulie métallique, qui se reproduisent sur la Reyssouze. L'ensemble des microhabitats (chevelu racinaires, embâcles, fosses, substrats caillouteux, graveleux, vaseux et sableux, herbiers aquatiques, etc.) et les différents faciès, radiers et plats, sont particulièrement favorables à la richesse de ce groupe.

En ce qui concerne le cortège des petits ruisseaux avec des cressonnières, le cortège est assez riche et typique avec notamment l'Agrion délicat (*Ceriagrion tenellum*) ou encore l'Orthétrum bleissant (*Orthetrum coerulescens*).

Enfin le cortège des eaux stagnantes avec l'étang de pêche, est très appauvri et les espèces présentes sont banales.

La totalité des espèces inventoriées ainsi que leurs descriptions sont listées en annexe, dans l'étude « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 - pages 40 à 44 ».

La cartographie suivante met en évidence la présence d'espèces d'odonates au sein de la zone de travaux, comme l'Aeschne paisible, l'Agrion de Mercure, le Caloptéryx hémorroïdal, la Libellule fauve, et enfin la Cordulie à corps fin.



Figure 29 Odonates contactées sur le site d'étude. En jaune, périmètre effectif des travaux. Source : « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 ».

Reptiles

Les prospections de terrain ont permis d'identifier **4 espèces de reptiles** ce qui constitue une richesse moyennement élevée. D'autres espèces pourraient être présentes au vu de la capacité d'accueil du site, comme l'Orvet fragile par exemple.

Les quatre espèces sont protégées intégralement (l'espèce et son habitat), toutefois aucune n'est menacée et la plupart sont communes. Seule la **Vipère aspic** est moins commune que les autres espèces, bien que plus discrète globalement. D'une manière générale le site et le secteur sont favorables à la présence des reptiles, avec de nombreuses caches, de postes d'héliothermie et d'habitats de chasse.

Une description complète des espèces inventoriées sont listées en annexe 1, dans l'étude « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 - pages 45 à 47 ».



Figure 30 Reptiles contactés sur le site d'étude. En jaune, périmètre effectif des travaux. Source : « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 ».

D'après la cartographie précédente, la seule espèce présente dans l'emprise des travaux est la Couleuvre verte et jaune.

Amphibiens

Les prospections amphibiens ont permis d'identifier 7 espèces sur l'ensemble du site, ce qui constitue une richesse assez élevée, bien qu'elle puisse l'être davantage. Une seule espèce est protégée de manière intégrale (l'espèce et son habitat), 5 sont protégées partiellement (seulement l'espèce), et une autre est simplement réglementée.

Toutes les espèces sont assez communes, et une seule est classée comme quasi-menacée à savoir la Grenouille rousse. La rivière Reyssouze et le bief du moulin ne semblent pas favorables à la présence d'amphibiens hormis la Grenouille rieuse. Une description complète des espèces inventoriées sont listées en annexe 1, dans l'étude « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 - pages 48 à 51 ». **La seule espèce présente dans la zone de travaux est la grenouille rieuse.**



Figure 31 Amphibiens contactés sur le site d'étude. En jaune, périmètre effectif des travaux. Source : « Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022 ».

Hétérocères patrimoniaux

Quelques espèces ont été observées comme le Moro sphinx (*Macroglossum stellatarum*) ou encore le Sphinx du liseron (*Agrius convolvuli*) mais le Sphinx de l'épilobe n'a pas été observé. **Aucune espèce protégée ni menacée n'a été observée.**

Orthoptères

Une espèce d'orthoptère patrimonial a été contacté : **la Courtilière commune** (Statut Rhône-Alpes : Quasi-menacé). Elle n'est pas directement présente dans le périmètre des travaux (cf cartographie suivante).

Poissons

7 espèces de poissons ont été observés : le brochet, le chabot commun, la carpe commune, la loche franche, la perche soleil, la perche et le chevaine. La Carpe commune et le Brochet présentent un aspect de patrimonialité à nuancer car ce sont des espèces issues de lâchers pour la pêche. L'espèce la plus intéressante est le **Chabot commun qui est d'intérêt communautaire**. Elle a été contactée dans le lit de la Reyssouze, en amont du secteur d'étude.

Mammifères

8 espèces de mammifères ont été vues : le hérisson d'Europe, le muscardin, l'écureuil roux, le rat des moissons, le chevreuil, le blaireau d'Eurasie, le sanglier et le renard roux. Quatre espèces patrimoniales ont été observées, avec le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux, ou encore le Rat des moissons et le Muscardin. **Seul le rat des moissons est présent dans la zone de travaux (cf cartographie suivante).**

Autres

D'autres espèces comme l'Écrevisse signal (*Pacifastacus leniusculus*) ou encore le Petit capricorne (*Cerambyx scopolii*) ont été observées. L'écrevisse est une espèce exotique à caractère envahissant qui semble bien implantée dans le lit mineur de la Reyssouze. Il est possible qu'elle soit présente dans l'étang de pêche.

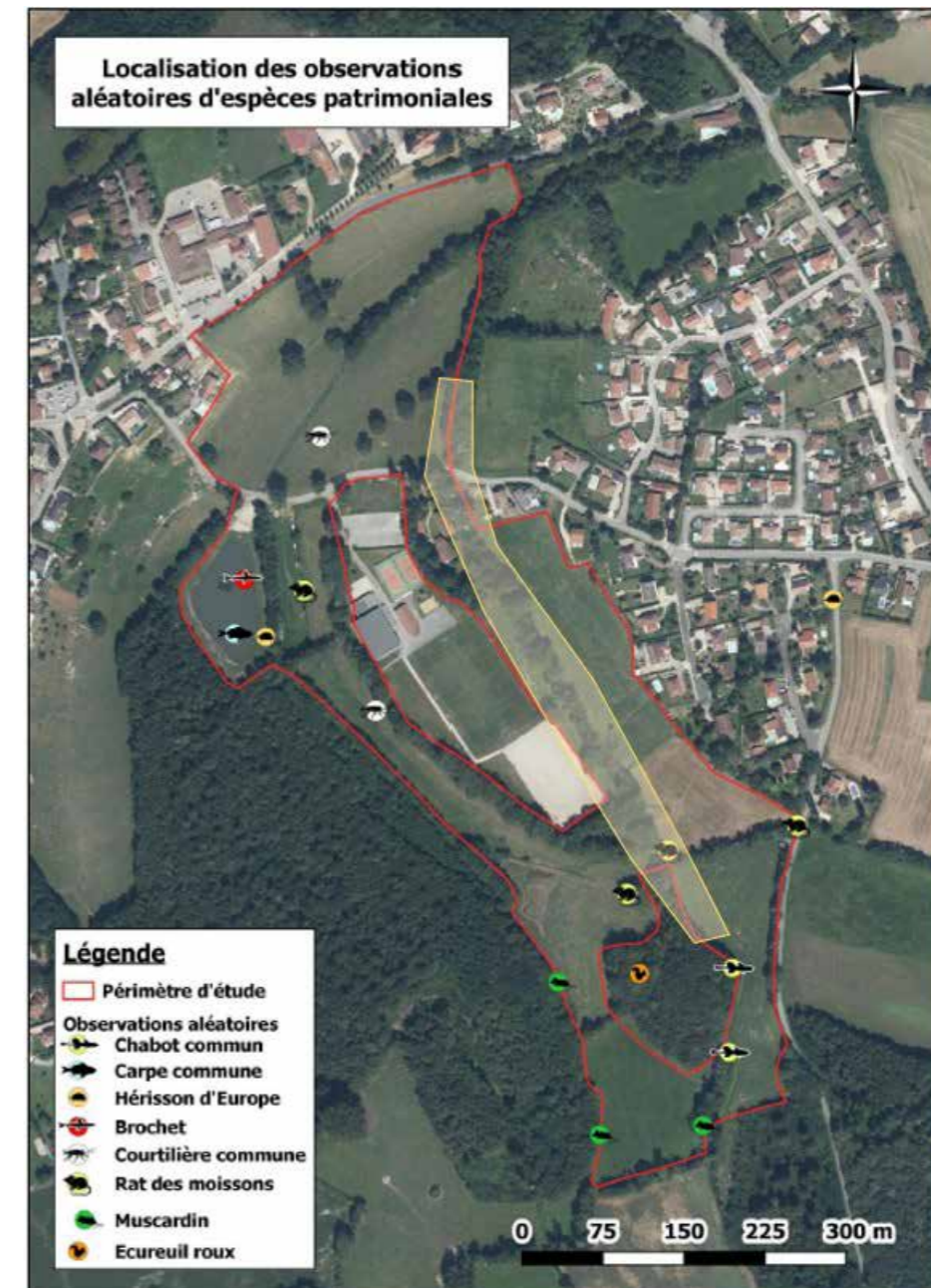


Figure 32 Espèces aléatoires contactés sur le site d'étude. En jaune, périmètre effectif des travaux. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

10.6 Synthèse des enjeux écologiques

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat (formation végétale sensu stricto)		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)	État de conservation de l'habitat	Sensibilité réglementaire		
Ripisylve	Forte	4	Odonates (Cordulie à corps fin) - Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	Bon	0	Très forte	9
Cressonnière	Modérée	3	Amphibiens communs en phase aquatique - Odonates (Agrion de Mercure)	Bon	0	Forte	7
Cariçaie	Modérée	3	Rhopalocères (Cuivré des marais) - Flore (Scorsonère humble)	Bon	0	Forte	7
Prairie de fauche	Forte	4	Rhopalocères (Cuivré des marais)	Moyen	0	Forte	7
Prairie humide	Modérée	3	Rhopalocères (Cuivré des marais) - Flore (Scorsonère humble)	Moyen	0	Forte	7
Fossé	Modérée	3	Amphibiens communs en phase aquatique - Odonates (Agrion de Mercure)	Bon	0	Forte	7
Cours d'eau	Modérée	3	Odonates (Cordulie à corps fin)	Moyen	0	Forte	6
Haie	Faible	2	Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	Bon	0	Modérée	4
Bosquet	Faible	2	Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	Bon	0	Modérée	4
Fourrés (ronciers)	Faible	2	Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	Moyen	0	Modérée	4
Fourrés à fougère aigle	Faible	2	Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	Moyen	0	Modérée	4
Habitations et jardins	Très faible	1	Amphibiens communs en phase terrestre - Reptiles communs	-	0	Faible	3
Etang	Modérée	3	Amphibiens communs en phase aquatique	Mauvais	-1	Faible	3
Haie ornementale	Très faible	1	Reptiles communs	Bon	0	Faible	2
Pâturage mésophile	Faible	2	-	Bon	0	Faible	2
Prairie mésophile	Faible	2	-	Moyen	0	Faible	2
Prairie artificielle	Très faible	1	-	Bon	0	Nulle	1
Route	Nulle	0	-	-	0	Nulle	0
Bâtiment	Nulle	0	-	-	0	Nulle	0

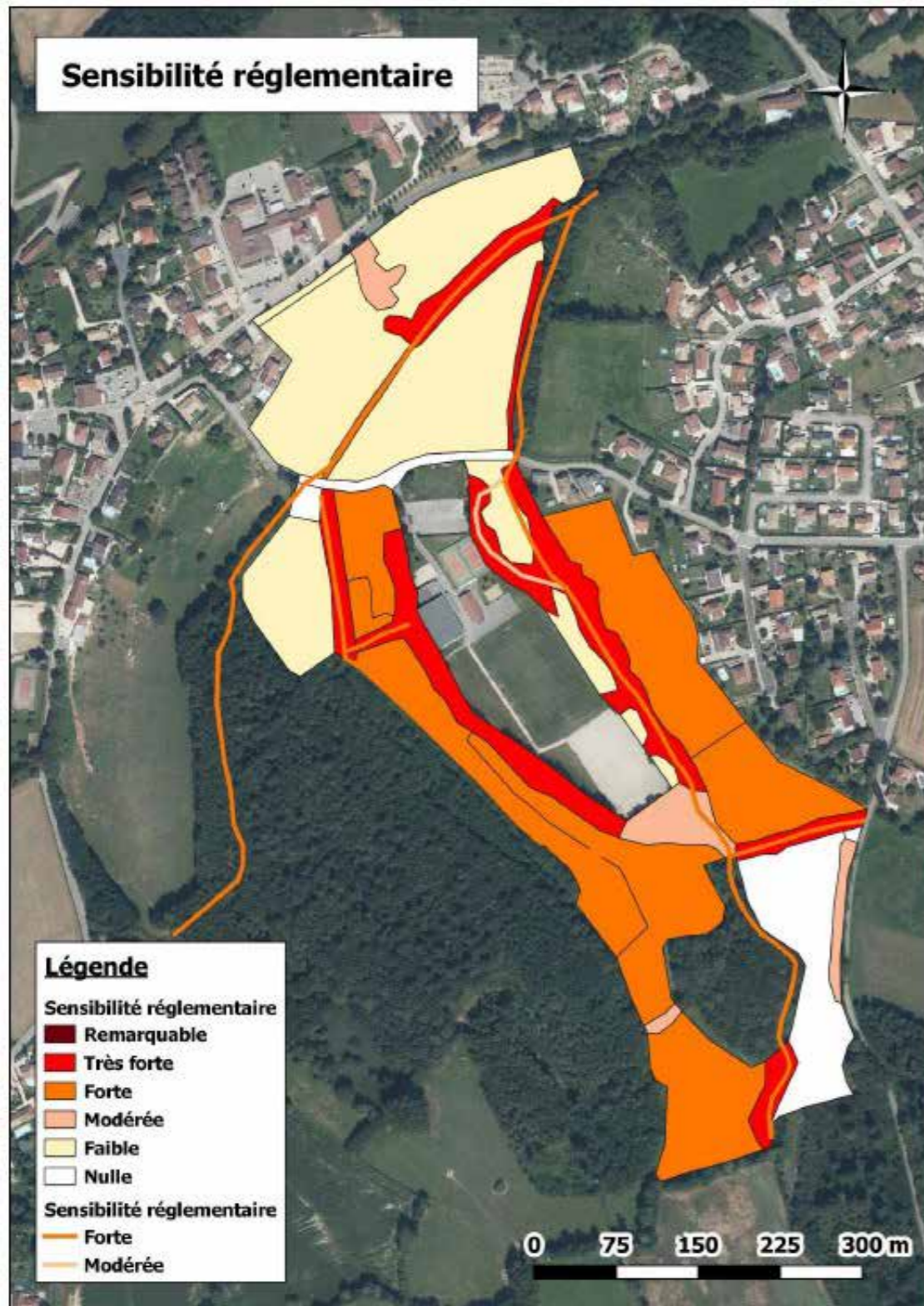


Figure 33 Localisation des secteurs sensibles sur le site d'étude. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

Les boisements riverains (ripisylve) en tant qu'habitat d'intérêt communautaire prioritaire et habitats favorables à de nombreuses espèces sont les habitats les plus sensibles. La Reyssouze présente de forts enjeux de biodiversité d'un point de vue fonctionnel pour **les habitats qui sont sous son influence et pour tous les cortèges qui y trouvent un habitat favorable** (poissons et odonates en particulier). **Toutes les prairies naturelles** sous l'influence de la Reyssouze présentent une sensibilité forte mais les prairies humides (dont la cariçaie), en forte régression sur le territoire, devraient faire l'objet d'une attention particulière pour leur préservation. Enfin **les fossés favorables à la reproduction des amphibiens et des odonates** présentent également une sensibilité forte.

2. Analyse des effets directs et indirects, temporaires du projet en phase travaux sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire, compenser

A. Présentation du protocole prévisionnel de mise en défens des cours d'eau, travail au sec et limitation des impacts sur la faune piscicole

A ce stade de définition, les solutions les plus efficaces, pour les secteurs où un travail dans le lit est prévu, passent par le détournement des eaux. Les protocoles qui seront réfléchis par l'entreprise lors de l'appel d'offres, et plus généralement toute la méthodologie de travaux, devront impérativement être soumis à l'agrément des maîtres d'œuvre et d'ouvrage puis des différents services administratifs avant le démarrage des opérations (durant la période de préparation).

Les terrassements dans le lit mineur seront réalisés préférentiellement lors des périodes d'étiage, soit lorsque le lit vif est dans ses dimensions les plus faibles. Ces travaux nécessiteront donc le respect d'une planification assez précise, elle-même proposée en fonction de plusieurs facteurs tels que le respect des cycles biologiques (période de frai des poissons, nidification), le fait de devoir profiter de la période de repos de la végétation (soit entre la fin septembre et la mi-avril pour les mesures de végétalisation), la nature des terrassements et les ouvrages à édifier (hors période de hautes eaux, etc.). Selon toute vraisemblance, la mise au sec se fera grâce à une ou plusieurs des solutions suivantes :

- Travail depuis la berge ;
- Détournement des eaux via un bief existant ;
- Batardeau central (par exemple grâce à des big-bag) et travail par « demi cours d'eau » ;
- En amont du site travaillé, captage des eaux dans une conduite semi rigide de manière à faire transiter les eaux vers la partie aval du chantier ;
- Mise en place de pistes de chantier sur une partie de la largeur du lit vif, calée 20 à 30 cm au-dessus du niveau d'étiage et permettant d'une part de travailler au sec d'autre part de proposer des dispositifs submersibles et fusibles en crue. Afin de limiter encore la turbidité, ces pistes seront constituées de cailloux de granulométrie de type 40-100 mm exempts de particules fines.

En aval des zones à terrasser un andain de matériaux graveleux ou en gabions pourra être positionné et fera office de filtre.

B. Incidence sur la topographie

Des dépôts temporaires provenant des travaux de terrassements pourront avoir une incidence sur la topographie durant la phase de chantier.

Pour le cas de réutilisation des déblais sur site, des stockages temporaires de matériaux seront inévitables en phase travaux, modifiant temporairement la topographie. Les matériaux seront stockés en haut de berge, hors zone inondable pour les crues courantes. De cette manière ils n'auront aucun effet sur les écoulements en crue et ne pourront être emportés par le courant.

Les excédents de matériaux seront prioritairement et rapidement réutilisés sur site si leur qualité physicochimique (absence de pollution des sols) et l'absence de pollution par les renouées asiatiques

le permettent, ceux qui ne pourront être réutilisés sur site seront évacués en temps réel vers différents sites autorisés en fonction de leur qualité physico-chimique et de leur nature (CET ou centres de traitement).

Des rampes d'accès et pistes provisoires pour les engins de chantiers seront réalisés, ce qui réduira temporairement la section d'écoulement en crue.

Mesures de réduction :

Concernant la mise en place de rampes d'accès provisoires pour les engins de chantier, celles-ci seront réduites au minimum et des dispositifs de maintien des écoulements, y compris en crue, seront demandés aux entreprises lors de la consultation.

C. Incidence sur la géologie et l'hydrogéologie

La qualité des sols peut éventuellement être altérée par le déversement accidentel de substances polluantes directement liées au chantier (hydrocarbures, peintures, solvants...) : fonctionnement et entretien des engins de terrassement, stockages. Notons toutefois que cet impact reste faible au regard des volumes de sol potentiellement concernés par une pollution de ce type (qui excède rarement une centaine de litres).

Au regard de la profondeur des déblais envisagés, le risque de modification des circulations souterraines est nul.

Aucune des zones de chantier n'est concernée par une modification ou une suppression de couches géologiques rares ou remarquables, ou par la modification de la structure du sous-sol. En effet, les seuls terrains impactés par les travaux sont les terrains superficiels.

Les risques d'altération qualitative de la nappe sont liés :

- à une pollution accidentelle dans la Reyssouze ou ses affluents (les eaux superficielles et souterraines ont un fort potentiel d'échange) ;
- à une pollution accidentelle en lit majeur.

Les impacts sur l'hydrogéologie potentiellement négatifs de ces travaux peuvent être liés à des pollutions accidentelles se diffusant dans la nappe d'accompagnement, ou, lors des terrassements en déblais, à la mise à jour d'horizons pollués issus des activités anciennes et non déclarées (à ce stade, les recherches menées sur le site officiel Géorisques, dans la catégorie « information de l'administration concernant les pollutions suspectées ou avérées » (ex-BASOL) ne font pas état de risques au droit de l'aire de chantier.

Mesures d'évitement et de réduction :

La réduction du risque de pollution de la Reyssouze et de ses affluents (et donc de la nappe) est traité dans le paragraphe G. Incidence sur la qualité des eaux (cf page 51).

Si des pollutions des sols sont révélées au moment des terrassements, l'extraction et l'évacuation en décharge seront appliquées. Une attention particulière sera portée sur la qualité des matériaux (inertes ou non) et sur les décharges auxquelles ils sont destinés.

Tous les matériaux utilisés pour la recharge alluviale viendront d'une carrière agréée et feront l'objet d'une validation préalable par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Il sera évité toute installation, dépôt ou stationnement d'engin en lit mineur ou au droit de zones éventuelles de ruissellement, pour lesquelles des propagations de polluants seraient facilitées, afin d'éviter tout risque de transfert vers la nappe.

Les incidences sur l'hydrogéologie en phase chantier existent mais sont peu probables. Elles seront de plus limitées au maximum par les mesures d'évitement et de réduction citées ci-dessus.

D. Incidences géotechniques

L'étude géotechnique réalisée par ABO ERG a permis de caractériser les principaux risques géotechniques qu'il convient de prendre en compte en phase travaux :

- La présence de remblais/terrains remaniés est attendue à proximité des ouvrages existants (pont, moulin). Leur épaisseur peut être variable.
- Le projet vient en mitoyenneté d'ouvrages existants (murets, moulin, propriété privée) qu'il conviendra de ne pas déstabiliser.
- Des ouvrages enterrés (réseaux notamment) sont présents au droit du pont qu'il conviendra de dévier si nécessaire.
- La nature de la formation C2 au droit du pont devra être confirmée par la réalisation d'investigations complémentaires.
- Le risque sismique devra être pris en compte dans les études ultérieures, y compris étude du risque de liquéfaction.

Mesures d'évitement et de réduction :

Les travaux susceptibles d'entraîner des risques pour la stabilité des ouvrages et des sols seront dimensionnés de manière à minimiser ce risque, grâce à des études géotechniques spécifiques (Étude de niveau G_3 et G_4 lors des phases de travaux).

Tout équipement au pied duquel des terrassements sont prévus fera l'objet d'étalement adaptés et validés par le maître d'œuvre. Tout équipement ou infrastructure voyant sa stabilité altérée fera l'objet d'une reconstruction.

Toutes les dispositions de soutènements temporaires seront prises pour garantir la bonne tenue des infrastructures des engins.

E. Incidence sur l'hydrologie et l'hydraulique

L'immersion de la zone de chantier lors des crues est un risque avéré car les sites à aménager en lit majeur sont inondables dès des périodes de retour comprises entre 1 et 5 ans.

Mesures de réduction :

Les installations principales de chantier seront positionnées dans les zones d'aléas nulles à faibles. Afin de minimiser les risques en périodes de crue toute annonce de vigilance météo orange sera communiquée directement par le Maître d'Ouvrage aux entreprises effectuant les travaux. Un suivi continu des conditions hydrologiques sera réalisé par le maître d'ouvrage grâce aux deux stations DREAL voisines.

En cas d'alerte, chaque entreprise évacuera l'ensemble de son matériel des zones inondables et le mettra hors d'attente du champ d'inondation.

Lors des périodes d'inactivité du chantier (nuit, week-end), les engins seront stationnés en dehors des zones de risque.

Des zones de dépôt provisoires des matériaux certes limitées, sont nécessaires en lit majeur.

En cas de crue exceptionnelle, l'impact n'est évidemment pas nul (remobilisation potentielle non maîtrisée) et reste difficile à réduire. Les impacts resteront toutefois très limités au regard des volumes de matériaux en jeu.

On rappellera toutefois que ces intentions, de part leur caractère provisoire, sont compatibles avec les attendus du PPRI.

Concernant les travaux en lit mineur des pistes, rampes, circulations d'engins sont prévues dans des zones d'aléa très forts et seront concernées par des niveaux d'eau éventuellement pénalisants (pour la sécurité des intervenants et le bon déroulement du chantier) pour des crues courantes. Par ailleurs les pistes et rampes constitueront des facteurs de réduction provisoire des capacités hydrauliques de ces cours d'eau.

Mesures de réduction :

Les dispositifs d'alerte seront évidemment largement utilisés pour réduire le risque. Ce suivi hydrologique permettra d'adapter la cadence des travaux en temps réel.

Dès une alerte de crue de période de retour 6 mois tous les intervenants, matériels et matériaux (hors sédiments) seront évacués du chantier.

Un protocole d'alerte et d'évacuation sera produit par l'entreprise adjudicatrice lors de la phase de préparation : il fera l'objet d'une validation de la part du maître d'ouvrage et sera transmis aux services de la police de l'eau.

Les pistes de chantier seront réalisées à fleur d'eau, soit quelques 20-30 cm au-dessus du lit d'étiage de sorte qu'elles ne réduisent pas leur capacité hydraulique. Elles seront submersibles et fusibles en crue et constituées de matériaux graveleux de type 50-150 mm exempts de particules fines pour limiter les effets néfastes sur la turbidité des eaux et les dépôts sédimentaires en aval.

Lorsque des traversées du cours d'eau seront nécessaires elles se feront systématiquement sur des pistes dédiées qui bénéficieront de buses (ou autres dispositifs) permettant le rétablissement hydraulique pour des crues courantes (annuelles). Au-delà de cette occurrence la piste sera submersible et fusible. Dans cette acceptation il conviendra donc qu'elle soit constituée de matériaux minimisant, là encore, le transfert et le dépôt de matériaux fins en aval.

Afin de reprendre rapidement le chantier après les crues, un bordereau de nettoyage sera élaboré pour remettre en état le site et permettre l'intervention des entreprises. Il en sera de même en fin de chantier afin de restituer tout aussi rapidement à la Reysouze ses conditions optimales d'écoulement.

Lors des périodes d'inactivité du chantier (nuit, week-end), les engins seront stationnés en dehors des zones de risque.

F. Incidence sur la morphologie

Aucune incidence temporaire liée à la morphologie n'est à relever, exceptés ceux cités en B. Incidence sur la topographie (en page précédente).

G. Incidence sur la qualité des eaux

Les effets potentiels en phase travaux sur la qualité des eaux superficielles sont :

- Le déversement accidentel de substances polluantes (dans le lit ou en berge): hydrocarbures, huiles hydrauliques, laitance de béton ;
- Le rejet direct de particules fines (MES), lors des phases de curage et de travaux dans le lit mineur ;
- Le rejet indirect (via les réseaux d'eaux pluviales ou le ruissellement direct) de particules fines (MES), lors des interventions en lit majeur et sur les quais ;
- La remobilisation de matériaux pollués et présent dans les berges terrassées ;
- L'immersion de la zone de chantier en crue puis le transfert de « polluants flottants » ;
- Le rejet des eaux produites par le chantier.

Mesures de réduction et d'accompagnement :

Une pollution, quelle qu'elle soit, sera signalée immédiatement au maître d'ouvrage, aux distributeurs d'eau et à l'administration.

En lit mineur

Pour les travaux dans le lit, les engins seront équipés d'huiles biologiques minimisant ainsi les effets de toute perte. Lorsque cela sera nécessaire et justifié, les pollutions par hydrocarbures seront maintenues par barrage flottant adapté et récupérées par pompe à hydrocarbures. Tous les équipements de lutte contre les pollutions (absorbants, barrages anti-pollution, etc.) seront maintenus à disposition durant le chantier.

Afin de suivre le niveau de turbidité, il pourra être mis en place deux sondes de mesures, à savoir l'une, mobile, en aval immédiat des zones de travail et la seconde plus à l'aval de la zone de travaux, consultables sur internet par les différents acteurs de l'opération. Une sonde de référence pourra être positionnée en amont du chantier. Les valeurs critiques définissant les arrêts de chantier seront convenus avec les services de la police de l'eau avant le démarrage des travaux.

En lit majeur

Les installations principales de chantier et les engins (hors période de travail) seront implantées hors zones de crues courantes.

Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple). Les approvisionnements en carburant auront lieu sur des aires adéquates ou au moyen de dispositifs adaptés.

Les opérations d'entretien des engins, réalisées, lorsque l'espace disponible le permettra, sur des aires étanches aménagées et munies d'installation de traitement des eaux résiduaires (aires étanches et déshuileur), ne seront pas effectuées à proximité du cours d'eau. Les eaux de lavage seront collectées dans le réseau d'assainissement existant après traitement.

L'entrepreneur fera son affaire de la gestion de ses eaux usées mais aucun rejet direct ne sera évidemment admis. Des bacs de tri seront mis en place sur la base vie et dans les zones d'entretien des véhicules et de manutention du chantier. L'entrepreneur aura à sa charge la gestion de ces déchets.

Aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier. La gestion des déchets devra être assurée rapidement et dans des conditions de stockage, de collecte et de traitement optimales en faisant appel si nécessaire à des entreprises agréées.

Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement...). En particulier, des pistes d'accès en bordure des berges seront aménagées afin de permettre une circulation organisée des engins sur le chantier. Un PRE (Plan de Respect de l'Environnement) sera établi de manière à prévoir et envisager les différents incidents ou accidents possibles pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau. Il décrira la procédure d'identification du défaut et de ses causes, les actions et moyens à mettre en œuvre, ainsi que les critères de retour à un état normal.

Si un pompage d'eau s'avère nécessaire, il fera l'objet d'une demande spécifique auprès de la police de l'eau puis un bassin de décantation sera mis en place afin de permettre la récupération des particules en suspension. Ce bassin sera obligatoirement étanche (équipé d'une membrane imperméable) dans le cas de la réalisation de béton.

Avant intervention, les engins de chantier devront être nettoyés de tout germe, afin de ne pas générer l'implantation de plantes indésirables en berge (Renouées asiatiques par exemple).

Le constructeur prévoira les dispositifs nécessaires pour éviter l'écoulement et la stagnation de l'eau hors de l'emprise de son chantier. Dans les zones de chantier en lit majeur ou de dépôt provisoire des dispositifs étanches permettront la collecte puis la décantation avant rejet des eaux de réessuyage et de ruissellement.

Les routes, permettant l'accès aux sites de dépôt provisoires et définitifs, seront maintenues en bon état et nettoyées si nécessaire.

H. Incidence sur les usages

Les remplacements des ouvrages de franchissements impliquent la fermeture des circulations VL, PL, vélos et piétons sur la route de Craz pendant les travaux. Ils seront rétablis dès la fin du chantier.

Des clôtures seront à déposer dans le cadre du chantier, puis seront reconstruites selon des dispositions définies par les propriétaires.

Pendant le chantier la pêche sera interdite sur le périmètre travaillé.

Le chantier, ses installations et équipements seront protégés de barrière limitant les intrusions et notamment depuis les équipements sportifs voisins.

I. Incidence sur le milieu naturel

Les impacts directs et indirects temporaires du projet ainsi que les mesures d'évitement et de réduction associées ont été évalués dans l'étude d'impact sur les milieux naturels réalisée dans le cadre du présent projet (cf tableaux suivants et annexe 1).

Thème	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local	Types d'impacts	Impacts directs, indirects ou induits avec enjeux associés (code couleur) et niveaux (faibles à très forts)
Habitats	Habitats d'intérêt communautaire non menacée en région	Fort à très fort	La protection des habitats et services écosystémiques est traitée avec l'entrée « espèces protégées » et habitats d'espèces, ci-après.	Perturbation localisée de la strate herbacée et abattage à la marge de quelques arbres
Trachéophytes	Scorsonère des près	Modéré	Aucun impact	Aucun impact - La station n'est pas concernée par le projet
	Laîche faux-souchet	Modéré	Aucun impact	Aucun impact - La station n'est pas concernée par le projet
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic, Couleuvre helvétique	Modéré	Impact modéré avec destruction potentielle, en phase chantier, d'individus de Couleuvre verte et jaune et de Couleuvre helvétique principalement - Aucune perte d'habitats	Impact modéré en phase travaux, potentiel dérangement en période de reproduction
Amphibiens	Amphibiens communs en phase terrestre et aquatique - Crapaud commun, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton alpestre, etc.	Modéré	Destruction inévitable d'individus lors de la phase chantier - Aucune perte d'habitats	Impact potentiellement fort - Destruction d'individus en phase terrestre, et potentiellement en phase aquatique selon période
Odonates	Cortège riche - Espèce protégée dans le bief de Saugé à savoir l'Agriion de Mercure	Modéré	Aucun impact - Travaux sur les berges pour diversifier les écoulements et améliorer l'hydraulique ; mise en enclos vis-à-vis du bétail avec point d'eau hors du bief - Aucune plantation prévue pour favoriser l'évolution naturelle avec maintien en pleine lumière des herbiers aquatiques favorables à l'Agriion de Mercure	Aucun impact
	Cortège riche - Espèce protégée dans la Reyssouze à savoir la Cordulie à corps fin, dont la reproduction n'a pas été prouvée en 2022 mais qui reste très favorable à sa reproduction - Présence en reproduction d'une espèce vulnérable à savoir la Cordulie métallique	Fort	Reprofilage des berges sur le secteur de l'ouvrage du moulin engendrant une potentielle destruction de larve	Impact potentiellement fort - Destruction d'individus en phase chantier par reprofilage de la berge rive droite ; travaux ponctuels en lit mineur ; mise hors d'eau ponctuelle de la Reyssouze lors du rechargement en matériaux alluvionnaires
Rhopalocères	Cortège des prairies humides avec le Cuivré des marais	Modéré	Les milieux de reproduction ne sont pas concernés directement par le projet - Potentiel cheminement ponctuel dans les prairies alluviales	Faible - Destruction potentielle et localisée de chenilles
	Cortège forestier avec population importante de Bacchante	Fort	Aucune destruction directe d'individus ni et de plantes hôtes ni de modification du couvert et des continuités forestières en phase travaux	Aucun impact
Hétérocères	Aucune espèce protégée sur le site	Nul	Aucun	Aucun impact

Figure 34 Tableau des impacts sur le milieu naturel. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

ME1 : Eviter les zones sensibles pour le dépôt d'engins et de matériaux en phase travaux
Objectif
Préserver les espaces boisés, les milieux les plus sensibles (zones humides, ripisylve), les arbres remarquables qui participent à la fonctionnalité écologique du site et au maintien des connexions biologiques
Espèces concernées
Toutes les espèces animales et végétales présentes sur le site d'étude et les milieux périphériques
Phasage
Travaux
Description
Plusieurs habitats patrimoniaux ou habitats d'espèces patrimoniales et protégées ont été identifiés à proximité des secteurs d'intervention. De fait, ces habitats ne doivent pas servir de zones de stockage de matériel ou de parking d'engins de travaux et doivent être absolument préservés. Les prairies humides de part et d'autre de la Reyssouze identifiées comme d'enjeu fort sont concernées (cf. carte p.58) Le stockage du matériel et des engins devra se faire sur des espaces déjà artificialisés ou prévus à cet effet. Certains secteurs apparaissent comme favorables au stockage du matériel et au dépôt d'engins. Il s'agit par exemple du parking du complexe sportif.
Mise en place
À définir en préalable avant les travaux et notamment dans le cadre du marché de travaux
Chiffrage
Mesure intégrée dans la conception du projet

MR1 : Balisage du chantier et sensibilisation du personnel
Objectif
Cette mesure vise à sensibiliser le personnel intervenant sur le chantier vis-à-vis des nombreuses précautions à prendre : prévention contre le risque de pollution, préservation des arbres et des secteurs à éviter, précaution contre le risque de propagation d'espèces invasives...
Phasage
À prévoir avant le début des interventions
Description
Cette mesure prendra la forme d'une formation du personnel intervenant sur le chantier. Elle se fera en compagnie d'un ingénieur écologue et portera sur toutes les précautions à prendre pour le bon déroulement des travaux et pour le respect des mesures prises. Les sujets abordés seront : respect des balisages, respect des aires de chantier, des zones de retournement pour les engins, respect des chemins d'accès, préservation des milieux naturels attenants aux zones de chantier, respect des mesures de précaution contre le risque de pollution et contre le risque de propagation des espèces invasives... Le repérage des zones sensibles se fera sur le terrain. Les zones sensibles (source), les bosquets, haies, boisements préservés etc. seront balisés afin d'être clairement identifiables.
Chiffrage
La mesure est estimée à 1 200 € HT. Ce budget comprend l'intervention d'un écologue auprès des équipes de chantier sur 2 jours

MR 2 : Évitements des périodes de forte sensibilité de la faune
Objectif
Eviter les périodes sensibles pour les espèces patrimoniales comme les périodes de reproduction
Espèces concernées
Reptiles, amphibiens
Phasage
Intervenir entre la fin de l'été et l'automne
Description
En ce qui concerne la faune des taxons étudiés, la période la plus favorable pour les travaux est la fin d'été et le début de l'automne. En effet cette période permet d'éviter la reproduction des amphibiens ; d'éviter la période de reproduction de l'avifaune et des chiroptères ; cela permet aussi d'éviter la reproduction des reptiles, et cette période leur permet de fuir le chantier, ce qui ne serait pas le cas en hiver. Ce phasage ne permet toutefois pas de supprimer tout les impacts bruts. Il persiste la destruction potentielle d'amphibiens en phase terrestre, et de larve d'odonates dans le lit mineur de la Reyssouze.
Mise en place
Intervention de chantier entre le mois d'août (bases eaux) et le mois de novembre
Chiffrage
-

MR 3 : Protection des gros arbres contre les chocs en phase travaux
Objectif
Cette mesure vise à protéger les arbres situés à proximité directe de l'emprise du projet mais ne gênant pas le déroulé des travaux (risque de collision uniquement)
Phasage
À prévoir avant le début des interventions
Description
Cette mesure consistera à protéger les troncs des arbres les plus proches du chantier (arbres de diamètres supérieurs à 15 cm et jugés d'intérêt par l'écologue). Cette protection se fera par la pose de tuyaux souples autour du tronc afin d'éviter les frottements des engins avec les arbres et de les « blesser ». Dans le cas où le risque de collision est fort ou quand l'arbre présente un intérêt majeur (cavités potentielles favorables aux coléoptères saproxyliques, aux oiseaux ou aux chiroptères), des planches pourront être posées en renfort. Pour être efficace, le système doit avoir une hauteur minimale de 2,5 m, être non blessant pour l'arbre (écart d'environ 15 cm entre l'arbre et la protection) et pour les racines. Le matériel doit être posé par l'équipe de maîtrise d'œuvre des travaux sous les directives d'un écologue qui pointera les arbres.
Mise en place
Cette mesure sera mise en place grâce à l'accompagnement d'une équipe d'écologue. Elle concernera les arbres remarquables identifiés par l'équipe d'écologue.
Chiffrage
Le coût de cette mesure est estimé à 2 400 € HT. Cela comprend l'achat de matériel (planches, tuyaux souples, fixations) et 2 jours de terrain pour la pose.

MR 4 Précautions contre le développement d'espèces végétales exotiques envahissantes
Objectif
Cette mesure vise à limiter au maximum le risque de propagation d'espèces invasives.
Espèces concernées
Ambrosie, Asters américains, Renouée du Japon, Bambou, Vergerettes, Raisin d'Amérique, Vigne vierge
Phasage
Suivi à mettre en place pendant la phase travaux et ensuite pendant 3 ans.
Description
Phase chantier
Les sols remaniés lors de travaux sont particulièrement sensibles à l'installation d'EVEE : en l'absence de couverture végétale, les germes et graines apportés par les engins de chantier s'installent très facilement. Pour limiter cela, des précautions sont à prendre (et devront être intégrées dans la consultation des entreprises) :
<ul style="list-style-type: none"> • Les matériels et engins intervenant devront être soigneusement nettoyés (roues et garde-boue, bennes, godets, broyeurs, ...) de façon à limiter le transport d'EVEE ; • S'il y a des besoins d'apports de terre ou de terre végétale, une attention particulière sera apportée à la provenance de cette terre et à l'absence d'EVEE ; • Baliser tous les foyers d'EVEE • Moyens de lutte par espèce : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ambrosie, Vergerettes, Asters américains, Raisin d'Amérique : privilégier l'arrachage ou fauche avant floraison ; en cas d'arrachage bien veiller à l'élimination complète du système racinaire (binage) ✓ Renouée : <ul style="list-style-type: none"> - Traiter les foyers avant toute intervention d'abattage et de débardage sur la ripisylve. - Ne pas faucher ni broyer pour éviter la dispersion de boutures. - Enlever les terres colonisées par la Renouée : procéder à l'excavation de la terre sur une profondeur adaptée correspondant à l'exploration verticale du sol par les rhizomes (potentiellement jusqu'à 1 m de profondeur) et sur une largeur d'au moins 2m au-delà de la zone colonisée. Il convient de ne pas confondre les rhizomes avec les grosses racines des renouées (sans nœuds), qui peuvent descendre à plus de deux mètres, mais ne bouturent pas. Les racines n'ont donc pas besoin d'être purgées. Veiller à retirer la plante et les rhizomes avec l'ensemble du substrat colonisé. - Sur une aire aménagée, concasser les terres excavées à l'aide d'un godet concasseur ou d'un broyeur. Elles pourront être réutilisées en profondeur (minimum 2m) dans un secteur à reblayer en dehors du lit mineur du cours d'eau. Si elles doivent être utilisées en surfaces, ces terres devront être recouvertes d'une bâche plastique épaisse et noire jusqu'à la décomposition des rhizomes (une surveillance sera nécessaire pour estimer la décomposition, 18 mois minimum). • Les sols ne doivent pas rester « à nu ». Dès que les travaux sont terminés, le sol doit être revégétalisé rapidement (réensemencement avec mélange adapté, plantation/bouturage saule, noisetier, frêne, aulne, chêne pédonculé) avant que les espèces envahissantes ne s'y installent en particulier sur les secteurs mis en lumière.
Post travaux
Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles 3 fois par an pendant 3 ans. Dès lors que certaines espèces seraient observées, un arrachage précoce des plantes et de leur système racinaire devra être mis en œuvre. Les produits d'arrachage doivent systématiquement être récoltés, mis en sac puis traités dans un centre d'incinération des déchets (pas de compostage).
Chiffrage
Phase chantier : accompagnement d'un écologue pour le balisage : 1j Arrachage des EVEE : 1j Renouée : Coût estimé pour le concassage : 300€ / m ³ (15m ³ à l'entrée du bief du moulin et 15m ³ en rive droite de la Reyssouze) soit 9000€ HT. Suivi post travaux : surveillance : 3j / an pendant 3 ans soit 5400€ HT. Arrachage précoce : 3j / an pendant 3 ans soit 5400€ HT. Le coût de cette mesure est estimé à 21000 € HT. Les coûts d'intervention devront être revus au cas par cas selon les niveaux d'infestation constatés.

MR 5 : Sauvetage des larves d'odonates
Objectif
Supprimer l'impact concernant les odonates patrimoniaux lors des travaux en lit mineur et la mise hors d'eau de la Reyssouze
Espèces concernées
Cordulie à corps fin et Cordulie métallique (plus largement l'ensemble du groupe)
Phasage
Aucun phasage particulier si ce n'est que l'intervention doit être concomitante avec la mise hors d'eau du lit mineur en amont de la recharge en matériaux alluvionnaires
Description
La seule mesure de réduction à mettre en œuvre mis à part le phasage saisonnier, est le sauvetage des larves d'odonates lors des travaux en lit mineur. Il faudra prévoir au moment de la mise hors d'eau le passage d'un écologue, d'un technicien de rivière ou de la fédération de pêche de l'Ain, pour récupérer les larves d'odonates sur le fond et dans le système racinaire des arbres des berges, et d'autres macro-invertébrés benthiques à l'opportunité, puis de les relâcher en aval du secteur mis hors d'eau, le plus rapidement possible pour ne pas favoriser la prédation dans les conteneurs entre la récupération et le relâché.
Chiffrage
L'intervention doit être effectuée rapidement lors des deux phases de chantiers (amont et aval de l'ouvrage) soit deux journées ouvrées pour un technicien environ 800 euros.

MR7 Accompagnement du chantier par une équipe d'écologues
Objectif
L'objectif du suivi de chantier par une équipe d'écologue vise à accompagner le maître d'œuvre dans la réalisation des travaux et la mise en place des mesures d'évitement et de réduction qui ont été définies. L'équipe d'écologues aura un rôle de vérification, d'accompagnement et de conseil
Phasage
A mettre en place pendant toute la durée des travaux
Description
Accompagnement pour le balisage des zones sensibles et la formation du personnel intervenant (2j) Accompagnement de l'abattage des arbres et pour la mise en sécurité des gros arbres (1j) Accompagnement pour la restauration de la continuité écologique le long de la Reyssouze (1j)
Le suivi de chantier sera confié à un organisme compétent (bureau d'étude, gestionnaire). Cette mission fera l'objet de rapports précis précisant les méthodologies de suivi, de vérification de l'application des mesures, de conseil et d'accompagnement etc. Tout problème rencontré par l'équipe de chantier devra immédiatement être signalé à l'équipe d'écologues en charge de l'accompagnement. Celle-ci devra trouver des solutions rapides et adaptées aux problématiques et prévenir les autorités environnementales le cas échéant (ex : DREAL dans le cas où une espèce protégée a été détruite malgré les prescriptions).
Chiffrage
La mesure est estimée à 3600 € HT. Ce budget comprend 2 visites régulières d'un en phase chantier, le suivi spécifique, la coordination avec l'équipe chantier et l'aide à l'installation de certaines mesures ainsi que la rédaction de compte-rendu des visites.

MR8 : Pêche de sauvegarde
Objectif
Cette mesure vise à effectuer une pêche électrique de sauvegarde avant les travaux afin de limiter au maximum la destruction d'individus piscicoles.
Espèces concernées
Faune piscicole de la Reyssouze, du bief et du bief de Sauge.
Phasage
La pêche sera réalisée avant le commencement des travaux et les individus capturés seront relâchés dans un lieu à convenir avec la fédération de pêche et l'OFB.
Description
Des filets seront mis en place en amont et en aval afin d'éviter tout retour des populations piscicoles pendant la phase travaux.

MR9 : Minimisation des travaux forestiers
Objectif
Cette mesure vise à réduire au minimum la destruction de sujets ligneux lors des travaux.
Espèces concernées
Espèces arbustives constituant la ripisylve de la Reyssouze et de ses annexes.
Phasage
A mettre en place avant les travaux de terrassement.
Description
La conception du projet a été réalisée dans le souci de n'abattre que des sujets situés sur le merlon rive droite ou empêchant/gênant l'accès à l'eau par les engins. Pour les autres sujets ligneux, on veillera à ne procéder qu'à des élagages.

MA1 : Recréation des zones de mouilles
Objectif
Accompagner la réduction de zones de mouilles causée par la recharge sédimentaire de la Reyssouze.
Espèces concernées
Faune piscicole.
Phasage
Pendant les travaux.
Description
Des dispositions sont prises pour resserrer le lit et insérer des matériaux de diamètres plus faibles en des endroits choisis afin de favoriser l'émergence de zones plus profondes, dans le but d'accompagner la recréation par le cours d'eau de zones de refuge, de reproduction et d'alimentation de la faune piscicole qui ont été comblées lors des travaux de réinjection sédimentaire.

ME2 : Eviter la propagation des populations piscicoles dans le bief de Sauge
Objectif
Accompagner la réduction de zones de mouilles causée par la recharge sédimentaire de la Reyssouze.
Espèces concernées
Faune piscicole.
Phasage
Pendant les travaux.
Description
Lors de la création d'une zone favorisant les débordements de la Reyssouze en rive gauche (au niveau de sa confluence avec le bief de Sauge), des dispositions ont été prises pour éviter une propagation trop importante des populations piscicoles dans le lit majeur afin d'éviter le nourrissage par les batraciens de ces populations.

Figure 35 Tableaux des mesures de réduction et d'évitement concernant les incidences temporaires sur le milieu naturel. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

3. Analyse des effets directs et indirects, permanents du projet en phase travaux sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire et compenser

A. Incidence sur la topographie et le paysage

Les incidences sur la topographie sont :

- Le démantèlement d'enrochements existants dans le bief du Moulin ;
- Le démantèlement des ouvrages transversaux et des systèmes de vannages du Moulin de la Craz ;
- Le démantèlement de certains murs en berges de la Reyssouze ;
- La modification des emprise du lit de la Reyssouze par terrassement en déblai, y compris arasement d'un merlon ;
- La modification du profil en long de la Reyssouze par la réhausse du fond du lit ;
- Le remplacement du pont de la route de la Craz par un ouvrage sans piédroits et sans radier ;
- La démolition de l'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge et son remplacement par un ouvrage de type PIPO ;
- La modification des profils en long et en travers de la Reyssouze, du bief usinier et du bief de Sauge ;
- La modification de l'entrée du bief, par mise en place de bloc ;
- La modification de la confluence entre le fossé exutoire d'eaux pluviales rive gauche et la Reyssouze ;
- Des travaux de terrassement en déblai en rive gauche de la Reyssouze ;
- Des travaux de diversification morphologique du bief de Sauge (impliquant de légers travaux de déblais/remblais) ;

Les incidences permanentes du projet sur la topographie existent mais sont inévitables. Il est à noter que ces travaux permettront la restauration morpho-écologique de la Reyssouze et de ses annexes ainsi qu'une amélioration des conditions hydrauliques du site.

Les incidences sur le paysage ont été évaluées au droit de la parcelle AS0175 par le biais d'une perspective paysagère, validée par les propriétaire de la parcelle et illustrée par la figure suivante. Cette parcelle accueillait à l'origine une terrasse d'agrément et une passerelle rustique de franchissement du fossé correspondant à l'ancien bief de Rivoire, qui seront effacés dans le cadre de la présente opération.



Figure 36 Perspective paysagère du projet d'aménagement. Source : Nymphaea Paysage & Aménagement - septembre 2023

B. Incidence sur la géologie et l'hydrogéologie

Les aménagements projetés sont des aménagements superficiels. Ils ne conduiront pas à des modifications profondes des horizons géologiques. De plus, la zone d'étude ne présente pas d'enjeux géologiques importants.

Aucune incidence sur l'hydrogéologie ou la géologie n'est induite par les aménagements projetés.

C. Incidence géotechnique

L'étude géotechnique réalisée par ABO-ERG (cf annexe 2) met en évidence, au niveau du moulin, une bonne compacité des sols en rive gauche, et une compacité moyenne au niveau de la formation au sein de laquelle le moulin est fondé.

Des études géotechniques plus approfondies sont prévues dans le cadre de la maîtrise d'œuvre et de la préparation des travaux sur certaines opérations les nécessitant (remplacement des ouvrages de franchissement, réutilisation des matériaux de déblais dans le cadre du chantier...)

Si les travaux révèlent des instabilités au niveau des fondations ou des parements, alors des confortements seront mis en place à l'appui d'une étude géotechnique de niveau G₃ et G₄.

En rive droite, en aval du moulin, l'étude géotechnique a révélé une certaine instabilité des berges qui sont tenues par des protections **anthropiques rustiques**.

Mesures compensatoires

Si les travaux confirment cette instabilité, ce linéaire de berge (50 m environ) sera repris (talutage en pente douce, plantations et, ponctuellement, murets de soutènement).

Plan des zones inondables au droit du site : état projeté



LEGENDE

- P76 - Profils en travers modélisés.
- OH1 - Ouvrage modélisé.
- Enveloppe de la crue annuelle.
- Enveloppe de la crue décennale.
- Enveloppe de la crue centennale.
- Q5 - Occurrence de débordement.

Figure 37 Plan des zones inondables de la Reyssouze obtenues après modélisation de l'état projeté. Source : Biotec, 2023.

D. Incidence sur l'hydrologie et l'hydraulique

Dans le cadre de la présente mission, les incidences hydrologiques et hydrauliques du projet ont été modélisées à partir du modèle de l'état initial (cf 6.4 Contexte hydraulique, page 35) dans lequel les modifications induites par le projet ont été insérées.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants (cf plan des zones inondables en page précédente) :

- La crue annuelle reste majoritairement contenue dans le lit mineur dans sa nouvelle configuration, on peut toutefois s'attendre, **comme actuellement**, à des premières mises en eau des parcelles agricoles de la rive droite pour un tel événement.
- Globalement, pour des crues courantes (1 à 5 ans) et rares (10 à 20 ans), le projet permet un abaissement de la ligne d'eau qui se fait sentir jusqu'à la confluence avec le bief de Rivoire. Pour des débits exceptionnels la baisse de niveau n'est pas significative (15 cm max).
- Les conditions d'étalement dans les parcelles agricoles rive droite restent inchangées pour des périodes de retour supérieures à 2 ans, avec **conservation d'un risque d'inondation pour les parcelles habitées AS0052, 0055, 0057, 0061, 0062, 0064, et AS0176 puis des voiries proches** (dont le chemin de la Craz) pour des périodes de retour supérieures à 10 ans.
- Les conditions d'inondabilité du moulin évoluent positivement (inondation pour des crues de retour 50-100 ans (alors que c'est inondable pour des crues de retour 20-50 ans dans l'état actuel).
- **L'alimentation du bief par écoulement de surface ne se fera qu'à partir du module.** On peut toutefois s'attendre au maintien d'un léger écoulement au travers du remblais graveleux qui aura été mis en place pour des débits inférieur au module. Considérant le léger abaissement du débit transitant par le bief, quelle que soit la crue subie par la Reyssouze, **il n'y aura pas d'augmentation de l'aléa par ce biais.**
- **La mise en charge de l'ouvrage du chemin de la Craz dans sa nouvelle configuration est attendue pour des débits de pointe de période de retour de l'ordre de 20 ans** (inférieure à 5 ans actuellement).
- **Cette augmentation de l'hydraulicité de l'ouvrage conjuguée à celle de la pente du lit en aval du seuil du moulin permet d'abaisser la ligne d'eau** et de réduire ainsi le risque d'inondation au droit de la parcelle AS0175. Ainsi, après aménagement, **on peut s'attendre à ce que l'étalement de la crue décennale**, après débordement au droit des profils PM13 à PM10, **n'atteigne plus les bâtiments d'habitation.** Au-delà d'une période de retour décennale, le risque d'inondation est maintenu à l'identique, et cette parcelle habitée reste inondable.

Aucune incidence négative concernant le risque inondation n'a donc été mise en évidence.

E. Incidence sur la morphologie

Les incidences sur la morphologie sont identiques à celles citées en A. Incidences sur la topographie.

Les incidences du projet sur la morphologie existent mais sont induits uniquement dans un but d'amélioration de l'état et de restauration de ces milieux.

Les incidences du projet sur la morphologie de la zone sont donc positives.

F. Incidence sur la qualité des eaux

Le projet finalisé, en proposant des formes et écoulements diversifiés, en favorisant la dynamique fluviale et lacustre, et en végétalisant les surfaces permet d'envisager une légère augmentation des capacités auto-épuration dans ce secteur, donc une amélioration de la qualité des eaux.

Les incidences du projet sur la qualité des eaux sont donc neutres voir positives.

G. Incidence sur les usages de l'eau

Le projet pourra potentiellement impacter les usages suivants :

- Les circulations VL, PL, vélos et piétons sur la route de Craz seront momentanément stoppées pendant les travaux. Elles seront rétablies dès la fin des travaux ;
- Les usages associés au barrage du moulin ont déjà été abandonnés. Le droit d'eau peut désormais être abrogé ;
- Les pâturages aux abords des tronçons aménagés : au droit de la Reyssouze les conditions de pâturage et d'accès à l'eau pour le bétail n'évolueront pas. Au droit du bief de Sauge, l'accès à l'eau et la traversée seront désormais localisés en des lieux spécifiques ;
- La conservation du bief du moulin et de sa ripisylve permettra de conserver une barrière visuelle et foncière entre la propriété et les espaces sportifs ;
- Les conditions de pêches seront rétablies dans la limite des conventions établies (à établir) avec les riverains concernés.

H. Incidence sur les milieux naturels

Les impacts directs et indirects permanents du projet ont été évalués dans l'étude d'impact sur les milieux naturels réalisée dans le cadre du présent projet (cf tableau suivant et annexe 1).

Thème	Espèces ou cortèges concernés	Niveau d'enjeu local	Types d'impacts	Impacts directs, indirects ou induits avec enjeux associés (code couleur) et niveaux (faibles à très forts)
Habitats	Habitats d'intérêt communautaire non menacée en région	Fort à très fort	La protection des habitats et services écosystémiques est traitée avec l'entrée « espèces protégées » et habitats d'espèces, ci-après.	Perte de continuité de la ripisylve
Trachéophytes	Scorsonère des près	Modéré	Aucun impact	Aucun impact - La station n'est pas concernée par le projet
	Laîche faux-souchet	Modéré	Aucun impact	Aucun impact - La station n'est pas concernée par le projet
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Vipère aspic, Couleuvre helvétique	Modéré	Impact modéré avec destruction potentielle, en phase chantier, d'individus de Couleuvre verte et jaune et de Couleuvre helvétique principalement - Aucune perte d'habitats	Aucun impact à l'échelle populationnelle locale et aucune perte d'habitats
Amphibiens	Amphibiens communs en phase terrestre et aquatique - Crapaud commun, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Triton alpestre, etc.	Modéré	Destruction inévitable d'individus lors de la phase chantier - Aucune perte d'habitats	Aucun impact à l'échelle populationnelle locale et aucune perte d'habitats - Dégradation de l'habitat de phase aquatique préférentiel
Odonates	Cortège riche - Espèce protégée dans le bief de Sauge à savoir l'Agrion de Mercure	Modéré	Aucun impact - Travaux sur les berges pour diversifier les écoulements et améliorer l'hydraulique ; mise en enclos vis-à-vis du bétail avec point d'eau hors du bief - Aucune plantation prévue pour favoriser l'évolution naturelle avec maintien en pleine lumière des herbiers aquatiques favorables à l'Agrion de Mercure	Aucun impact
	Cortège riche - Espèce protégée dans la Reyssouze à savoir la Cordulie à corps fin, dont la reproduction n'a pas été prouvée en 2022 mais qui reste très favorable à sa reproduction - Présence en reproduction d'une espèce vulnérable à savoir la Cordulie métallique	Fort	Reprofilage des berges sur le secteur de l'ouvrage du moulin engendrant une potentielle destruction de larve	Perte d'une partie de l'habitat larvaire de la Cordulie à corps fin par arasement de la berge au droit du merlon en rive droite - Modification des faciès benthiques améliorant la qualité de l'habitats pour les espèces visées - Recolonisation dans le temps des habitats améliorés par l'amont et l'aval lorsque la ripisylve se sera reconstituée - Impact potentiellement négatif à court terme et positif à moyen et long terme
Rhopalocères	Cortège des prairies humides avec le Cuivré des marais	Modéré	Les milieux de reproduction ne sont pas concernés directement par le projet - Potentiel cheminement ponctuel dans les prairies alluviales	Aucun impact à l'échelle populationnelle locale et aucune perte d'habitats
	Cortège forestier avec population importante de Bacchante	Fort	Aucune destruction directe d'individus ni et de plantes hôtes ni de modification du couvert et des continuités forestières en phase travaux	Aucun impact
Hétérocères	Aucune espèce protégée sur le site	Nul	Aucun	Aucun impact

Figure 38 Tableau des impacts sur le milieu naturel. Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

MR6 Restauration de la continuité de la ripisylve
Objectif
Restaurer la continuité de la ripisylve favorable à de nombreuses espèces et la fonctionnalité des milieux aquatiques
Espèces concernées
Oiseaux, aulnaie rivulaire
Phasage
Post-travaux
Description
L'aulnaie rivulaire présente un enjeu fort. Des coupes sont prévues ponctuellement dans les différents secteurs d'intervention pour permettre le passage des engins de chantier. Des plantations devront être réalisées pour préserver une continuité écologique favorable le long de la Reyssouze.
Chiffrage
Le chiffrage de la mesure dépendra du coût des arbres à replanter.

Figure 39 Tableau des la mesure de réduction concernant les incidences permanentes sur le milieu naturel.
Source : «Inventaires écologiques - Restauration du Moulin de la Craz - Géraldine Garnier/Boris Blay - 2022».

D'après Géraldine Garnier (bureau d'études Altterr) et Boris Blay (Bureau d'études Blazius) : «Si les mesures de réduction sont correctement mises en œuvre, il ne persistera aucun impact résiduel notable.

Le seul groupe qui présente une potentielle altération de son habitat, est le groupe des amphibiens. En effet, l'amélioration de la connexion entre le bief de Sauge dans sa partie amont et la Reyssouze engendrera très certainement une augmentation de la présence de poissons, ainsi qu'une augmentation du courant ce qui est très défavorable aux amphibiens en phase aquatique. En effet le bief doit être en charge pour une crue annuelle.

Après la mise en œuvre des mesures de réduction il apparaît que le seul impact résiduel est la perte de continuité de la ripisylve sur un linéaire assez faible, et la perte d'habitat larvaire pour la Cordulie à corps fin sur le même linéaire. Cette perte d'habitat n'est pas réductible. Toutefois, cette perte est effective sur le court terme, mais à moyen et long terme les effets sont bénéfiques sur l'habitat car la berge sera plus basse topographiquement ce qui permettra à une ripisylve plus fournie et plus riche en essences hygrophiles de se développer. De plus, il est important de mettre cette problématique en perspective avec la nature des milieux alluviaux du secteur car les habitats favorables à la Cordulie à corps fin sont largement représentés en amont et en aval du site. La perte d'habitat est donc très marginale et réduite dans le temps. De plus c'est un projet de restauration de cours d'eau, les milieux naturels seront donc de nouveau favorables, voire plus favorables qu'actuellement pour l'espèce visée, et plus largement toute la faune aquatique. Il est donc parfaitement réaliste de considérer que la mise en œuvre des mesures de réductions, et de l'impact résiduel non notable, que le projet n'engendrera aucun effet négatif notable hormis des destructions marginales et inévitables en phase chantier de quelques individus d'amphibiens par exemple. Aucune population locale d'espèce patrimoniale ou non, ne sera impactée par le projet. La plus value à court terme sera certaine pour la biocénose du site, et davantage à moyen et long terme. C'est donc un projet qui apportera, une plus value en termes de fonctionnement écosystémique et de biodiversité.»

4. Compatibilité avec la réglementation

A. La Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE), établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Les objectifs environnementaux au sens de la Directive cadre sur l'eau sont les suivants :

- La non-dégradation des ressources et des milieux ;
- Le bon état des masses d'eau en 2015, sauf dérogation motivée ;
- La réduction des pollutions liées aux substances ;
- Le respect de normes dans les zones protégées.

L'opération défendue dans le présent dossier propose une plus-value écologique de récréation d'habitats qui s'intègre dans l'objectif d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau, de la non-dégradation des ressources et des milieux et de la réduction des pollutions liées aux substances.

B. Classement des cours d'eau

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 et sa traduction dans le Code de l'Environnement, ont réformé le classement des cours d'eau, en remplacement des anciens classements «rivières réservées» (article 2 de la loi de 1919) et «rivières classées» (article L 432-6).

L'article L 214-17 du Code de l'Environnement établit un classement en 2 listes pour chaque bassin :

- La liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique est interdit ;
- La liste 2 des cours d'eau sur lesquels il conviendra d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments. Tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon ces règles.

Le tronçon d'étude ne fait pas l'objet d'un classement de cours d'eau. Le seul tronçon classé sur la Reyssouze est situé en aval du barrage des Aiguilles.

C. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE 2022-2027 Rhône-Méditerranée couvre le dernier cycle de gestion prévu par la DCE pour l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau. Le SDAGE 2022-2027 comprend 9 orientations fondamentales :

- Orientation fondamentale 0 : S'adapter aux effets du changement climatique
- Orientation fondamentale 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Orientation fondamentale 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Orientation fondamentale 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques

- de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- Orientation fondamentale 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- Orientation fondamentale 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- Orientation fondamentale 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et la protection de la santé
- Orientation fondamentale 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- Orientation fondamentale 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- Orientation fondamentale 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- Orientation fondamentale 5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- Orientation fondamentale 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- Orientation fondamentale 6A : Agir sur la morphologie et le découloisnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- Orientation fondamentale 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides
- Orientation fondamentale 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- Orientation fondamentale 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et anticipant l'avenir
- Orientation fondamentale 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

QUESTIONS IMPORTANTES (QI)		ORIENTATIONS FONDAMENTALES								
		OF 0	OF 1	OF 2	OF 3	OF 4	OF 5	OF 6	OF 7	OF 8
		Adaptation au changement climatique	Prévention	Non dégradation	Enjeux sociaux et économiques	Gouvernance locale et gestion intégrée des enjeux	Lutte contre les pollutions	Fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	Équilibre quantitatif	Gestion des inondations
QI 1	Eau et changement climatique									
QI 2	Zoom sur les déséquilibres quantitatifs de la ressource en eau									
QI 3	Eau et milieux									
QI 4	Pollution de l'eau et santé									
QI 5	Eau et substances dangereuses									
QI 6	Zoom sur les pesticides									
QI 7	Gouvernance, socio-économie et efficacité des politiques de l'eau									

Figure 40 Illustration des 9 orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

L'opération s'inscrit dans l'orientation fondamentale 6A : Agir sur la morphologie et le déclioisement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques, elle est donc compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027.

D. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Aucun SAGE ne couvre la commune de Montagnat.

E. Contrat environnemental

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE.

C'est un programme d'actions volontaire et concerté avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc).

Le SBVR a signé un contrat environnemental avec l'agence de l'Eau RMC et le conseil départemental de l'Ain pour une durée de 3 ans (2022-2024). Le contrat d'un montant global de 7 850 000 euros comporte 13 actions. L'objectif global de ces actions est la préservation et la restauration du bon fonctionnement des milieux aquatiques, la gestion durable de la ressource en eau, dans une logique de gestion par bassin versant et de solidarité amont-aval.

Le projet, objet du dossier est une action inscrite au contrat environnemental 2022-2024.

F. Réservoir biologique

Aucune réserve biologique n'est présente dans le périmètre d'étude.

G. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations et Plan de Prévention du Risque Inondation

1. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations

Aucun PAPI n'a été mis en place sur la Reyssouze.

2. Plan de Prévention du Risque Inondation

L'intégralité de la zone d'étude est concernée par un aléa inondation faisant l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). En application de la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection contre les incendies et à la prévention des risques majeurs, le PPRI fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres réglementations en vigueur. Il détermine ainsi les occupations du sol interdites ou soumises à conditions et les mesures de prévention à mettre en œuvre pour les risques inondations.

La commune de Montagnat fait partie du PPRI «Inondation de la Reyssouze et de ses affluents» approuvé le 10 août 2016. La zone d'étude est classée en zone rouge de ce plan de zonage.

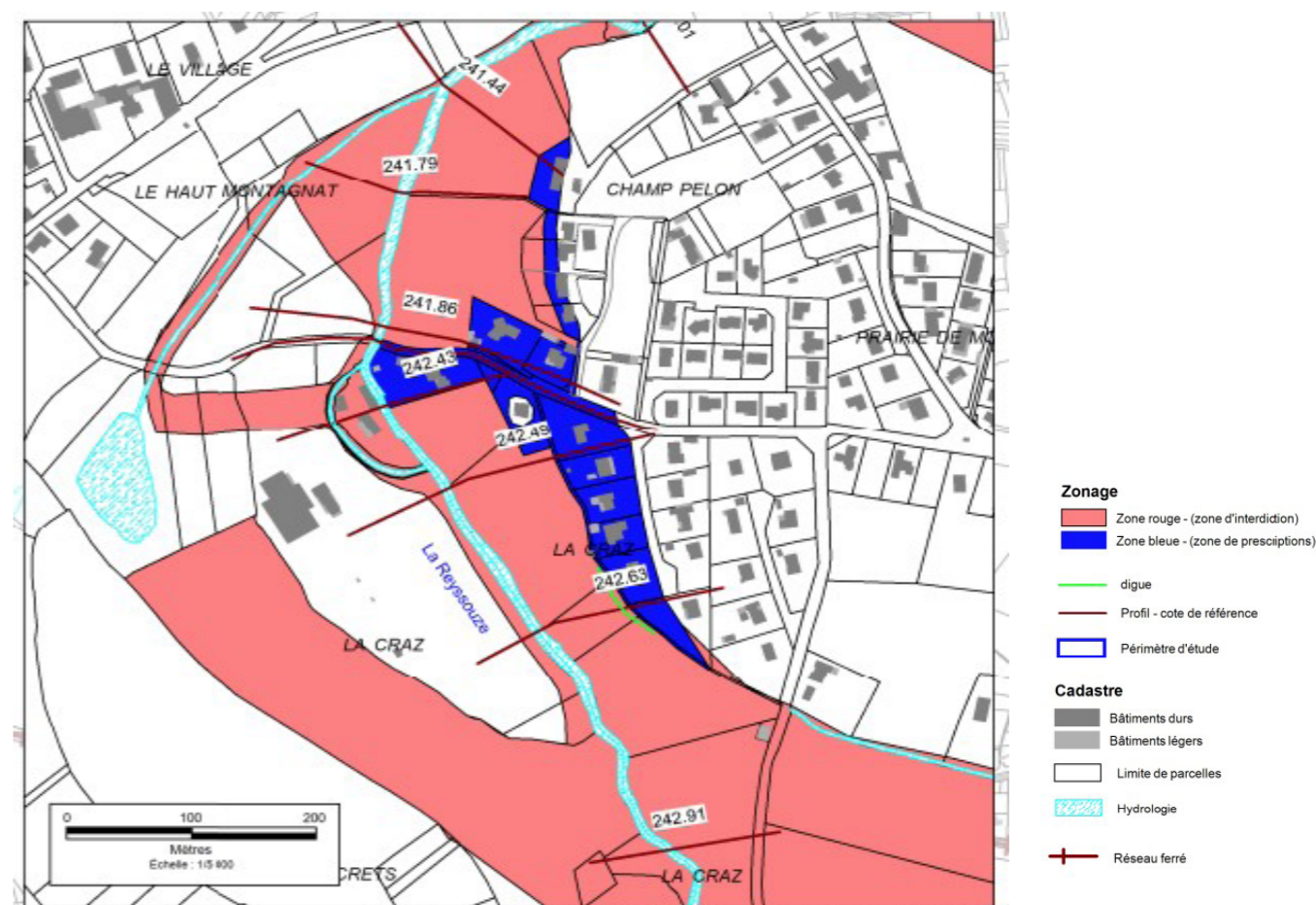


Figure 41 Extrait du PPRI «Inondation de la Reyssouze et de ses affluents» sur la zone d'étude. Source : DDT de l'Ain

1. Dispositions applicables en zone rouge :

Le zonage ROUGE concerne les zones inondables par les crues de la Reyssouze et de ses affluents qu'il convient de conserver comme telles pour les raisons suivantes :

- elles sont exposées à des aléas* forts en raison de l'intensité des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant et/ou fréquence de retour importante) ; en conséquence, la sécurité des personnes et la vulnérabilité des biens sont en jeu, quels que soient les aménagements ;
- elles constituent des champs d'expansion des crues utiles à la régulation de ces dernières au bénéfice des zones urbanisées en aval ; leur suppression (remblaiement, ouvrages de protection, etc.) ou leur urbanisation reviendraient par effet cumulatif à aggraver les risques, notamment dans les zones urbanisées déjà fortement exposées.

La cote* de référence est donnée par le profil topographique situé le plus proche à l'amont sur le plan de zonage.

Art. 1.1. Interdictions

- Toute construction et tout aménagement, à l'exception de ceux admis à l'article 1.3 ;
- La reconstruction d'un bâtiment détruit par une crue ;
- Les remblais* sauf s'ils sont nécessaires à la réalisation d'activités* et d'infrastructures* autorisées et s'ils sont compensés en volume.

Art. 1.2. Obligations

Les propriétaires riverains des cours d'eau ont obligation :

- d'entretenir le lit, les talus et les berges du dit cours d'eau (conformément au code rural) ;
- d'évacuer hors du lit et des berges du cours d'eau les végétaux coupés ;
- de réparer toute atteinte par le cours d'eau sur les berges. Une vérification et une réparation de berge doivent être effectuées dans un délai d'un mois après chaque crue.

Art. 1.3. Réalisations admises

Sous réserve du respect des dispositions définies aux articles 1.4 et 3, sont admis:

- les aménagements de terrains de plein air, de sports et de loisirs, les espaces verts et les installations ou constructions strictement indispensables à leur gestion et leur exploitation ;
- les équipements collectifs de loisirs liés à l'eau, à condition qu'ils n'apportent pas de gêne à la libre circulation des eaux (pas de digue ou de remblai par exemple) ;
- les aménagements ou utilisations du sol ne générant ni remblai*, ni construction (exemples : chemins de randonnées, pistes cyclables, infrastructures de transport strictement transparentes à la crue centennale, citernes enterrées, etc.) ;
- les constructions ouvertes (préau, abri de stationnement ou de stockage ouvert sur au moins tout un côté) ;
- l'extension des bâtiments d'activité* existants à la date de publication du présent plan, limitée à une fois par unité foncière et à 25% de l'emprise au sol des bâtiments existants ;
- les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole (hors logement de l'exploitant) sous réserve que les constructions projetées nécessitent la proximité des terrains agricoles. Cependant, le cheptel doit pouvoir être évacué dans un délai de 24 h ;
- l'extension en plan des bâtiments publics existants à la date de publication du présent plan comprenant notamment les équipements administratifs, culturels, sportifs, sociaux et scolaires, sous réserve de ne pas en augmenter la capacité d'accueil au sens du code de la construction et de l'habitation, et sous réserve que soient organisées des possibilités d'évacuation des populations accueillies pour se mettre à l'abri dans les étages ou hors des zones inondées ;
- les travaux strictement nécessaires à la mise en sécurité des établissements* recevant du public (ERP) ;

- les travaux et aménagements destinés à réduire les risques à l'échelle du bassin versant ;
- les travaux d'entretien ou de reconstruction des digues existantes (également celles le long des lits mineurs) à la date d'approbation du présent plan ;
- les ouvrages, aménagements et travaux hydrauliques légalement autorisés ;
- les travaux d'infrastructures*, les équipements de service public ou d'intérêt général (exemples : transformateurs et pylônes électriques, toilettes publiques, mobilier urbain, voirie, réseaux, station d'épuration, etc.) et les installations ou constructions strictement indispensables à leur gestion ;
- les clôtures et abris de jardin.

Art. 3.2. Prescriptions relatives à l'utilisation et à l'exploitation

limiter les risques de pollution et de danger liés aux objets flottants :

- afin d'éviter une pollution consécutive à la crue, les produits dangereux, polluants ou sensibles à l'humidité sont stockés au-dessus de la cote de référence (dans la limite de 0,5 mètre de hauteur par rapport au terrain naturel en zone bleue et 1 mètre en zone rouge) ou situés dans un conteneur étanche arrimé ou lesté de façon à résister à la crue de référence. Les installations sont munies de dispositifs d'arrêt et de disconnection clairement identifiés.

L'opération n'implique aucun remblai en zone rouge du PPRI. Elle est de plus destinée à réduire les risques liés aux inondations sur le site d'étude. Elle est donc compatible avec le PPRI.

3. Plan de Gestion du Risque Inondation

Le PGRI définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et fixe les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs. Il définit également des objectifs et des dispositions spécifiques pour chaque territoire à risque important d'inondation (TRI) du bassin.

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le PGRI 2022-2027 a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022.

GRAND OBJECTIF N°1: Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

GRAND OBJECTIF N°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

GRAND OBJECTIF N°3 : Améliorer la résilience des territoires exposés

GRAND OBJECTIF N°4 : Organiser les acteurs et les compétences

GRAND OBJECTIF N°5 : Développer la connaissances sur les phénomènes et les risques inondation

L'opération est bien compatible avec le PGRI et ses principes s'inscrivent dans grands objectifs, à savoir le GO1, GO2 et GO5. Les aménagements sont **destinés à réduire les risques liés aux inondations sur le site d'étude et à restaurer un champ d'expansion des crues. La sécurité des biens et des personnes en sera améliorée.**

5. Moyens de surveillance et d'intervention

A. Durant les travaux

1. Contrôle du chantier

En complément du contrôle interne de l'entreprise qui réalisera les travaux, un ingénieur d'études du bureau de maîtrise d'œuvre (BIOTEC Biologie appliquée) suivra l'ensemble des phases du chantier. Il veillera notamment au respect des mesures d'atténuation et des aspects environnementaux contenus dans les documents contractuels. Des réunions de chantier auront lieu régulièrement avec l'entreprise en charge des travaux, le maître d'ouvrage, les services de la police de l'eau et la fédération de pêche afin de vérifier que les incidences seront limitées au maximum et prendre le cas échéant les mesures nécessaires.

2. Intervention en cas de pollution accidentelle

Pour les mesures de sécurité durant les travaux, un plan d'intervention dans le cas de pollution accidentelle comprenant entre autres la définition des moyens prévus pour circonscrire et traiter la pollution et les procédures d'alerte (liste des divers intervenants potentiels) et d'intervention sera préalablement établi et soumis aux services de la police de l'eau. Il pourrait prévoir notamment la mise à disposition par les entreprises de barrages flottants, de dispositifs d'étanchéité et de pompes pour récupérer le cas échéant les hydrocarbures.

3. Procédure en cas de crue ou d'incident divers

L'entreprise mandataire se tiendra régulièrement au courant des risques de montée des eaux en suivant les prévisions de Météo France et de la station hydrométrique « la Reyssouze à Montagnat ». En cas d'alerte, le chantier sera replié en quelques heures et les travaux momentanément stoppés. Tout matériel ou produit de coupe sera évacué afin de ne pas créer d'embâcle aux crues.

B. Après l'achèvement des travaux

1. Pendant la période de garantie (trois premières années végétatives)

Concernant la tenue propre des aménagements, l'entrepreneur demeurera responsable des dommages subis par les ouvrages durant le chantier jusqu'à réception et ce, jusqu'à une crue de fréquence décennale sur site. Les conditions de réussite des aménagements proposés, dépendront des conditions de croissance puis de suivi et de gestion de la végétation installée au cours des premières années. De manière générale, le choix des essences, leur densité et leur lieu d'implantation seront planifiés de façon à ce qu'une première intervention d'entretien, du moins en ce qui concerne la végétation ligneuse, soit repoussée le plus tardivement possible. Quoi qu'il en soit, toute intervention sera réalisée en pleine connaissance des fonctions biologiques et techniques assurées par la végétation et ne devra en aucun cas en restreindre les capacités. Lors de la première saison végétative à suivre la réalisation du chantier, l'entreprise mandataire ayant réalisé les aménagements se verra confier le suivi des ouvrages exécutés et l'entretien éventuel des végétaux ceci dans le cadre de sa garantie. Il s'agira cependant davantage, au cours de cette période, de travaux visant à assurer le contrôle des plantes invasives et une parfaite reprise des végétaux plantés que d'actions d'entretien à proprement parlé, les essences végétales implantées étant encore très jeunes.

Ces travaux de suivi et de gestion, comprendront notamment :

- Le remplacement des végétaux morts, malades, ou manquant de vigueur ;
- L'éradication des végétaux indésirables sur l'emprise des aménagements ;
- L'arrosage si nécessaire des végétaux installés ;
- Le fauchage si nécessaire des surfaces enherbées avec exportation des résidus de fauche.

2. Au-delà de la période de garantie

Afin de conserver un espace alluvial attractif d'un point de vue écologique et fonctionnel d'un point de vue morpho-dynamique, il est important de conserver des composantes naturelles diversifiées et de lutter contre la fermeture progressive (boisement) des milieux. Selon les caractéristiques du cours d'eau et la fréquence/puissance des événements hydrologiques futurs, la vitesse de fermeture naturelle du milieu (évolution progressive des boisements vers un stade climacique) peut être très variable et difficilement quantifiable à l'avance et ce d'autant plus dans le cas d'opérations de restauration dont le fonctionnement n'est pas encore visualisable. Les mesures de gestion devront nécessairement être adaptées en fonction de la dynamique végétale observée.

Néanmoins, d'une manière générale, il convient de :

- Conserver une végétation buissonnante à proximité du lit vif afin de limiter la chenalisation du cours d'eau et donc prévoir un recépage sélectif des arbres de diamètre > 20 cm à proximité du lit vif tous les 3 à 5 ans,
- Conserver des espaces non boisés en berge pour limiter la fermeture du milieu et donc prévoir une fauche annuelle tardive (septembre, octobre) des surfaces non plantées,
- Ne prévoir aucun entretien des bancs alluviaux colonisés par les espèces hélophytes,
- Ne pas prévoir le retrait systématique des nouveaux embâcles dans la mesure où ceux-ci n représentent pas un risque d'emportement et une obstruction des ouvrages d'art en partie aval,
- Limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes par une fauche des foyers existants avec exportation des résidus, contrôler fréquemment l'apparition de nouveaux foyers et les éliminer par arrachage manuel.

RESUME NON TECHNIQUE

1. Présentation de l'opération

A. Coordonnées du demandeur

Le demandeur est :

SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DE LA REYSSOUZE (SBVR)
Moulin de Cézille
321, Route de Foissiat
01340 JAYAT



Maitrise d'ouvrage représentée par :

Romane Oudin ;
romane.oudin@syndicat-reyssouze.fr
Téléphone : 07.64.79.03.91

N° Siret : 25010069000016

Maître d'œuvre et rédacteur du dossier loi sur l'eau :

BIOTEC - Bureau technique et d'études en génie de l'environnement
92, Quai Pierre Scize 69005 LYON
Téléphone : 04.78.14.06.06
Courriel : biotec@biotec.fr
Personnes responsables : Sébastien MICHEL et Stana SAVATTIER

B. Objet de l'enquête

Le présent dossier, établi en application de l'article L214-3 II du Code de l'Environnement, et la rubrique 3350 du tableau annexé à l'article R-214-1 du Code de l'environnement concerne les travaux de restauration hydromorpho-écologique de la Reyssouze et de ses annexes alluviales au droit du moulin de la Craz.

Le site est sur le territoire de la commune de Montagnat, dans le département de l'Ain (01).

Au terme de la procédure, le préfet de l'Ain est l'autorité compétente pour prendre la décision de l'autorisation environnementale au titre de l'article L181-1 1° du Code de l'Environnement assortie de prescriptions et prononcer la Déclaration d'Intérêt général des travaux ou prendre une décision de refus motivée.

C. Caractéristiques du projet

L'ouvrage hydraulique objet principal d'aménagement est constitué par le Moulin de la Craz, son bief et un barrage. Actuellement le seuil et le système de vannage sont générateurs d'une interruption des écoulements à l'étiage (ils se font mais par les zones perméables du génie civil) et une chute de 40 à 80 cm en débit moyen ou d'étiage, infranchissable pour les espèces piscicoles. **Cette situation a conduit l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à classer l'ouvrage comme obstacle (ROE63259).** Pour mémoire la chute s'annule pour une crue d'ordre biennale.

Il est possible qu'à moyens termes (10 ans) et en fonction des crues subies, l'ouvrage s'effondre partiellement ou totalement.

Actuellement l'activité du moulin est complètement abandonnée et sa propriétaire souhaite ne plus avoir à manœuvrer les vannes lors des crues.

Afin de restaurer la continuité écologique de la Reyssouze et lui redonner une bonne qualité morpho-écologique, il est donc envisagé un effacement des deux ouvrages (le seuil et le radier) s'accompagnant d'une recharge alluviale. Celui-ci s'accompagne de diverses mesures d'accompagnement :

- Le démantèlement d'enrochements existants dans le bief du Moulin ;
- Le démantèlement des ouvrages transversaux et des systèmes de vannages du Moulin de la Craz ;
- Le démantèlement de certains murs en berges de la Reyssouze ;
- La modification des emprises du lit de la Reyssouze par terrassement en déblai, y compris arasement d'un merlon ;
- La modification de la topographie en lit majeur de la Reyssouze (création d'une levée de terre par terrassement en remblai) ;
- La modification du profil en long de la Reyssouze par la réhausse du fond du lit ;
- Le remplacement du pont de la route de la Craz par un ouvrage sans piédroits et sans radier ;
- La démolition de l'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge et son remplacement par un ouvrage de type PIPO ;
- La modification des profils en long et en travers de la Reyssouze, du bief usinier et du bief de Sauge ;

La totalité de l'opération comprend donc :

- **Une modification du profil en travers du bief de Sauge ;**
- **Une modification des profils en travers et en long de la Reyssouze ;**
- **Un volume de terrassement en déblai, correspondant à l'arasement du merlon ;**
- **Un volume de terrassement en remblai (par mise en œuvre de matériaux graveleux à des fins de recharge alluviale) ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par la Reyssouze en lieu et place de l'existant ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par le bief de Sauge en lieu et place de l'existant ;**

D. Planning des travaux

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Préparation du chantier et études d'exécution	■	■	■			
Installation de chantier, travaux forestiers			■			
Démolition de l'ouvrage de franchissement de la route de la Craz puis terrassement des abords			■	■		
Reconstruction de l'ouvrage de franchissement (y compris séchage mais hors VRD)			■	■	■	
Démolition du seuil du moulin				■		
Terrassement en déblai du merlon rive droite				■	■	
Recharge alluviale				■	■	■
Travaux de diversification du lit					■	■
Végétalisation et ensemencement						■

Les travaux se dérouleront entre les mois de juin et novembre, pour une durée de 24 semaines, avec un décalage possible sur le début de l'année suivante en fonction de la situation hydrologique.

2. Textes réglementant le projet

Depuis le 29 septembre 2023, le décret réintroduisant la rubrique 3.3.5.0 (restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques) dans la nomenclature IOTA est publié au journal officiel. La nouvelle rubrique issue du décret du 29 septembre 2023 conserve donc le principe selon lequel les travaux de restauration des cours d'eau sont soumis à la seule déclaration. Sont ainsi soumis à simple déclaration :

« 3.3.5.0. Travaux mentionnés ci-après ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à la réalisation de cet objectif (D) :

« 1° Arasement ou dérasement d'ouvrages relevant de la présente nomenclature, notamment de son titre III, lorsque :

« a) Ils sont implantés dans le lit mineur des cours d'eau, sauf s'il s'agit de barrages classés en application de l'article R. 214-112 ;

« b) Il s'agit d'ouvrages latéraux aux cours d'eau, sauf s'ils sont intégrés à un système d'endiguement, au sens de l'article R. 562-13, destiné à la protection d'une zone exposée au risque d'inondation et de submersion marine ;

« c) Il s'agit d'ouvrages ayant un impact sur l'écoulement de l'eau ou les milieux aquatiques autres que ceux mentionnés aux a et b, sauf s'ils sont intégrés à des aménagements hydrauliques, au sens de l'article R. 562-18, ayant pour vocation la diminution de l'exposition aux risques d'inondation et de submersion marine ;

« 2° Autres travaux :

« a) Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement de celui-ci dans son talweg ;

« b) Restauration de zones humides ou de marais ;

« c) Mise en dérivation ou suppression d'étangs ;

« d) Revégétalisation des berges ou reprofilage améliorant leurs fonctionnalités naturelles ;

« e) Reméandrage ou restauration d'une géométrie plus fonctionnelle du lit du cours d'eau ;

« f) Reconstitution du matelas alluvial du lit mineur du cours d'eau ;

« g) Remise à ciel ouvert de cours d'eau artificiellement couverts ;

« h) Restauration de zones naturelles d'expansion des crues.

« La présente rubrique est exclusive des autres rubriques de la nomenclature. Elle s'applique sans préjudice des obligations relatives à la remise en état du site et, s'il s'agit d'ouvrages de prévention des inondations et des submersions marines, à leur neutralisation, qui sont prévues par les articles L. 181-23, L. 214-3-1 et L. 562-8-1, ainsi que des prescriptions susceptibles d'être édictées pour leur application par l'autorité compétente.

« Ne sont pas soumis à la présente rubrique les travaux mentionnés ci-dessus n'atteignant pas les seuils rendant applicables les autres rubriques de la nomenclature. »

Le projet a uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, et correspond aux catégories de travaux mentionnées aux points 1°a, 2°d, 2°f et 2°h.

Le projet est donc soumis à déclaration selon la rubrique 3.3.5.0.

2. A propos de la déclaration d'Intérêt Général

Le maître d'ouvrage n'est pas propriétaire de la totalité des parcelles concernées par l'opération et les travaux, par conséquent, au titre des articles L.211-7 A et R214-88 A R214-104 du code de l'environnement, un dossier de déclaration d'intérêt général a été produit : il est proposé en page 68 à 72.

3. A propos de l'étude d'impact

Au regard du caractère vertueux en termes écologiques de l'opération, une étude au cas par cas n'est pas nécessaire.

5. Cadre juridique

Les projets s'inscrivent donc dans le cadre juridique suivant :

- La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Codifiée, notamment, aux articles L214-1 à L214-19 du Code de l'environnement (Livre II, Titre I, Chapitre IV) ;

- Décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration (abrogé). Codifié aux articles R214-1 à R214-5 (champ d'application), R214-6 à R214-31-5 (régime d'autorisation), R214-32 à R214-40 (régime déclaration) et R214-41 à R214-56 (dispositions communes). Ces articles ont été successivement modifiés par les textes suivants par les décrets n°2007-1735, n°2007-1760, n°2008-283, n°2011-185, n°2011-210 et n°2011-227 ;

- Arrêté du 30 juin 2020 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement ;

- Articles L211-7 et R214-88 à R214-104 du Code de l'environnement régissant la procédure de Déclaration d'Intérêt Général ;

- Arrêté du 21 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;
- Arrêté n°13-251 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;
- Arrêté n°13-252 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;
- Arrêté du 10 août 2016 portant approbation du plan de prévention du risque inondation sur la commune de Montagnat ;
- Arrêté du 21 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône-Méditerranée et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant ;
- Décret n° 2023-907 du 29 septembre 2023 modifiant la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités relevant de la police de l'eau annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

3. Incidences du projet

Les principaux enjeux et impacts potentiels **permanents** liés au projet sont résumés dans le tableau suivant (détail page 34 à 35) :

Enjeux	Impacts permanents du projet	Mesures envisagées
Topographie et paysage	<p>Les incidences sur la topographie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le démantèlement d'encrochements existants dans le bief du Moulin ; - Le démantèlement des ouvrages transversaux et des systèmes de vannages du Moulin de la Craz ; - Le démantèlement de certains murs en berges de la Reyssouze ; - La modification des emprise du lit de la Reyssouze par terrassement en déblai, y compris arasement d'un merton ; - La modification du profil en long de la Reyssouze par la réhausse du fond du lit ; - Le remplacement du pont de la route de la Craz par un ouvrage sans piédroits et sans radier ; - La démolition de l'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge et son remplacement par un ouvrage de type PIPO ; - La modification des profils en long et en travers de la Reyssouze, du bief usinier et du bief de Sauge ; - La modification de l'entrée du bief, par mise en place de bloc ; - La modification de la confluence entre le fossé exutoire d'eaux pluviales rive gauche et la Reyssouze ; - Des travaux de terrassement en déblai en rive gauche de la Reyssouze - Des travaux de diversification morphologique du bief de Sauge (impliquant de légers travaux de déblais/remblais) ; <p>Les incidences sur le paysage ont été évaluées au droit de la parcelle AS0175 par le biais d'une perspective paysagère, validée par les propriétaire de la parcelle et illustrée par la figure 36 (page 52).</p> <p>Cette parcelle accueillait à l'origine une terrasse d'agrément et une passerelle rustique de franchissement du fossé correspondant à l'ancien bief de Rivoire, qui seront effacés dans le cadre de la présente opération.</p>	<p>Les incidences permanentes du projet sur la topographie existent mais sont inévitables. Il est à noter que ces travaux permettront la restauration morpho-écologique de la Reyssouze et de ses annexes ainsi qu'une amélioration des conditions hydrauliques du site.</p>

Géologie et hydrogéologie	<p>Les aménagements projetés sont des aménagements superficiels. Ils ne conduiront pas à des modifications profondes des horizons géologiques. De plus, la zone d'étude ne présente pas d'enjeux géologiques importants.</p> <p>Aucune incidence sur l'hydrogéologie ou la géologie n'est induite par les aménagements projetés.</p>	/
Géotechnique	<p>L'étude géotechnique réalisée par ABO-ERG (cf annexe 2) met en évidence, au niveau du moulin, une bonne compacité des sols en rive gauche, et une compacité moyenne au niveau de la formation au sein de laquelle le moulin est fondé.</p> <p>Des études géotechniques plus approfondies sont prévues dans le cadre de la maîtrise d'œuvre et de la préparation des travaux sur certaines opérations les nécessitant (remplacement des ouvrages de franchissement, réutilisation des matériaux de déblais dans le cadre du chantier...)</p> <p>Si les travaux révèlent des instabilités au niveau des fondations ou des parements, alors des confortements seront mis en place à l'appui d'une étude géotechnique de niveau G₃ et G₄.</p> <p>En rive droite, en aval du moulin, l'étude géotechnique a révélé une certaines instabilité des berges qui sont tenues par des protections anthropiques rustiques.</p>	<p>Si les travaux confirment cette instabilité, ce linéaire de berge (50 m environ) sera repris (falutage en pente douce, plantations et, ponctuellement, murets de soutènement).</p>
Hydrologique et hydraulique	<p>Dans le cadre de la présente mission, les incidences hydrologiques et hydrauliques du projet ont été modélisées.</p> <p>Les principaux résultats obtenus sont les suivants (cf plan des zones inondables en page 54) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Globalement, pour des crues courantes (1 à 5 ans) et rares (10 à 20 ans), le projet permet un abaissement de la ligne d'eau qui se fait sentir jusqu'à la confluence avec le bief de Rivoire. Pour des débits exceptionnels la baisse de niveau n'est pas significative (15 cm max). - Les conditions d'étalement dans les parcelles agricoles rive droite restent inchangées pour des périodes de retour supérieures à 2 ans, avec conservation d'un risque d'inondation pour les parcelles habitées AS0052, 0055, 0057, 0061, 0062, 0064, et AS0176 puis des voiries proches (dont le chemin de la Craz) pour des périodes de retour supérieures à 10 ans. - L'alimentation du bief par écoulement de surface ne se fera qu'à partir du module. Il n'y aura pas d'augmentation de l'aléa par ce biais. - La mise en charge de l'ouvrage du chemin de la Craz dans sa nouvelle configuration est attendue pour des débits de pointe de période de retour de l'ordre de 20 ans (inférieure à 5 ans actuellement). - Cette augmentation de l'hydraulicité de l'ouvrage conjuguée à celle de la pente du lit en aval du seuil du moulin permet d'abaisser la ligne d'eau et de réduire ainsi le risque d'inondation au droit de la parcelle AS0175. Ainsi, après aménagement, on peut s'attendre à ce que l'étalement de la crue décennale, après débordement au droit des profils PM13 à PM10, n'atteigne plus les bâtiments d'habitation. Au-delà d'une période de retour décennale, le risque d'inondation est maintenu à l'identique, et cette parcelle habitée reste inondable. 	<p>Aucune incidence négative concernant le risque inondation n'a été mise en évidence.</p>
Morphologie	<p>Les incidences sur la morphologie sont identiques à celles citées en A. Incidences sur la topographie.</p> <p>Les incidences du projet sur la morphologie existent mais sont induits uniquement dans un but d'amélioration de l'état et de restauration de ces milieux.</p> <p>Les incidences du projet sur la morphologie de la zone sont donc positives.</p>	/

Qualité des eaux	Le projet finalisé, en proposant des formes et écoulements diversifiés, en favorisant la dynamique fluviale et lacustre, et en végétalisant les surfaces permet d'envisager une légère augmentation des capacités auto-épuratoire dans ce secteur, donc une amélioration de la qualité des eaux.	Les incidences du projet sur la qualité des eaux sont donc neutres voir positives.
Usages de l'eau	Le projet pourra potentiellement impacter les usages suivants : - Les circulations VL, PL, vélos et piétons sur la route de Craz seront momentanément stoppées pendant les travaux. Elles seront rétablies dès la fin des travaux ; - Les usages associés au barrage du moulin ont déjà été abandonnés. Le droit d'eau peut désormais être abrogé ; - Au droit de la Reyssouze les conditions de pâturage et d'accès à l'eau pour le bétail n'évolueront pas. Au droit du bief de Sauge, l'accès à l'eau et la traversée seront désormais localisés en des lieux spécifiques ; - La conservation du bief du moulin et de sa ripisylve permettra de conserver une barrière visuelle et foncière entre la propriété et les espaces sportifs ; - Les conditions de pêches seront rétablies dans la limite des conventions établies (à établir) avec les riverains concernés.	/
Milieu naturel	Les impacts directs et indirects permanents du projet ont été évalués dans l'étude d'impact sur les milieux naturels réalisée dans le cadre du présent projet (cf tableaux en page 55 et 56 et annexe 1). D'après Géraldine Garnier (bureau d'études Alterr) et Boris Blay (Bureau d'études Blazius) : «Si les mesures de réduction sont correctement mises en œuvre, il ne persistera aucun impact résiduel notable. Le seul groupe qui présente une potentielle altération de son habitat, est le groupe des amphibiens. En effet, l'amélioration de la connexion entre le bief de Sauge dans sa partie amont et la Reyssouze engendrera très certainement une augmentation de la présence de poissons, ainsi qu'une augmentation du courant ce qui est très défavorable aux amphibiens en phase aquatique. En effet le bief doit être en charge pour une crue annuelle. Après la mise en œuvre des mesures de réduction il apparaît que le seul impact résiduel est la perte de continuité de la ripisylve sur un linéaire assez faible, et la perte d'habitat larvaire pour la Cordulie à corps fin sur le même linéaire. Cette perte d'habitat n'est pas réductible. Toutefois, cette perte est effective sur le court terme, mais à moyen et long terme les effets sont bénéfiques sur l'habitat car la berge sera plus basse topographiquement ce qui permettra à une ripisylve plus fournie et plus riche en essences hygrophiles de se développer. De plus, il est important de mettre cette problématique en perspective avec la nature des milieux alluviaux du secteur car les habitats favorables à la Cordulie à corps fin sont largement représentés en amont et en aval du site. La perte d'habitat est donc très marginale et réduite dans le temps. De plus c'est un projet de restauration de cours d'eau, les milieux naturels seront donc de nouveau favorables, voire plus favorables qu'actuellement pour l'espèce visée, et plus largement toute la faune aquatique. Il est donc parfaitement réaliste de considérer que la mise en œuvre des mesures de réductions, et de l'impact résiduel non notable, que le projet n'engendrera aucun effet négatif notable hormis des destructions marginales et inévitables en phase chantier de quelques individus d'amphibiens par exemple. Aucune population locale d'espèce patrimoniale ou non, ne sera impactée par le projet. La plus value à court terme sera certaine pour la biocénose du site, et davantage à moyen et long terme. C'est donc un projet qui apportera, une plus value en termes de fonctionnement écosystémique et de biodiversité.»	Cf tableaux en page 55 et 56 et annexe 1

Les principaux enjeux et impacts potentiels **temporaires** liés à la phase de travaux sont résumés dans le tableau suivant (détail pages 33 à 34) :

Enjeux	Impacts temporaires liés au travaux	Mesures envisagées
Protocole prévisionnel de mise en défens des cours d'eau, travail au sec et limitation des impacts sur la faune piscicole	A ce stade de définition, les solutions les plus efficaces, pour les secteurs où un travail dans le lit est prévu, passent par le détournement des eaux. Les protocoles qui seront réfléchis par l'entreprise lors de l'appel d'offres, et plus généralement toute la méthodologie de travaux, devront impérativement être soumis à l'agrément des maîtres d'œuvre et d'ouvrage puis des différents services administratifs avant le démarrage des opérations (durant la période de préparation). Les terrassements dans le lit mineur seront réalisés préférentiellement lors des périodes d'étiage, soit lorsque le lit vif est dans ses dimensions les plus faibles. Ces travaux nécessiteront donc le respect d'une planification assez précise, elle-même proposée en fonction de plusieurs facteurs tels que le respect des cycles biologiques (période de frai des poissons, nidification), le fait de devoir profiter de la période de repos de la végétation (soit entre la fin septembre et la mi-avril pour les mesures de végétalisation), la nature des terrassements et les ouvrages à édifier (hors période de hautes eaux, etc.). Selon toute vraisemblance, la mise au sec se fera grâce à une ou plusieurs des solutions suivantes : - Travail depuis la berge ; - Détournement des eaux via un bief existant ; - Batardeau central (par exemple grâce à des big-bag) et travail par « demi cours d'eau » ; - En amont du site travaillé, captage des eaux dans une conduite semi rigide de manière à faire transiter les eaux vers la partie aval du chantier ; - Mise en place de pistes de chantier sur une partie de la largeur du lit vif, calée 20 à 30 cm au-dessus du niveau d'étiage et permettant d'une part de travailler au sec d'autre part de proposer des dispositifs submersibles et fusibles en crue. Afin de limiter encore la turbidité, ces pistes seront constituées de cailloux de granulométrie de type 40-100 mm exempts de particules fines. En aval des zones à terrasser un andain de matériaux graveleux ou en gabions pourra être positionné et fera office de filtre.	
Topographie	Des dépôts temporaires provenant des travaux de terrassements pourront avoir une incidence sur la topographie durant la phase de chantier. Pour le cas de réutilisation des déblais sur site, des stockages temporaires de matériaux seront inévitables en phase travaux, modifiant temporairement la topographie. Les matériaux seront stockés en haut de berge, hors zone inondable pour les crues courantes. De cette manière ils n'auront aucun effet sur les écoulements en crue et ne pourront être emportés par le courant. Les excédents de matériaux seront prioritairement et rapidement réutilisés sur site si leur qualité physicochimique (absence de pollution des sols) et l'absence de pollution par les renouées asiatiques le permettent, ceux qui ne pourront être réutilisés sur site seront évacués en temps réel vers différents sites autorisés en fonction de leur qualité physico-chimique et de leur nature (CET ou centres de traitement). Des rampes d'accès et pistes provisoires pour les engins de chantiers seront réalisés, ce qui réduira temporairement la section d'écoulement en crue.	Concernant la mise en place de rampes d'accès provisoires pour les engins de chantier, celles-ci seront réduites au minimum et des dispositifs de maintien des écoulements, y compris en crue, seront demandés aux entreprises lors de la consultation.

Géologie et hydrogéologie	<p>La qualité des sols peut éventuellement être altérée par le déversement accidentel de substances polluantes directement liées au chantier (hydrocarbures, peintures, solvants...) : fonctionnement et entretien des engins de terrassement, stockages. Notons toutefois que cet impact reste faible au regard des volumes de sol potentiellement concernés par une pollution de ce type (qui excède rarement une centaine de litres).</p> <p>Au regard de la profondeur des déblais envisagés, le risque de modification des circulations souterraines est nul.</p> <p>Aucune des zones de chantier n'est concernée par une modification ou une suppression de couches géologiques rares ou remarquables, ou par la modification de la structure du sous-sol. En effet, les seuls terrains impactés par les travaux sont les terrains superficiels.</p> <p>Les risques d'altération qualitative de la nappe sont liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à une pollution accidentelle dans la Reyssouze ou ses affluents (les eaux superficielles et souterraines ont un fort potentiel d'échange) ; - à une pollution accidentelle en lit majeur. <p>Les impacts sur l'hydrogéologie potentiellement négatifs de ces travaux peuvent être liés à des pollutions accidentelles se diffusant dans la nappe d'accompagnement, ou, lors des terrassements en déblais, à la mise à jour d'horizons pollués issus des activités anciennes et non déclarées (à ce stade, les recherches menées sur le site officiel Géorisques, dans la catégorie « information de l'administration concernant les pollutions suspectées ou avérées » (ex-BASOL) ne font pas état de risques au droit de l'aire de chantier.</p>	<p><i>La réduction du risque de pollution de la Reyssouze et de ses affluents (et donc de la nappe) est traité dans le paragraphe G. Incidence sur la qualité des eaux (cf page 51).</i></p> <p><i>Si des pollutions des sols sont révélées au moment des terrassements, l'extraction et l'évacuation en décharge seront appliquées. Une attention particulière sera portée sur la qualité des matériaux (inertes ou non) et sur les décharges auxquelles ils sont destinés.</i></p> <p><i>Tous les matériaux utilisés pour la recharge alluviale viendront d'une carrière agréée et feront l'objet d'une validation préalable par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.</i></p> <p><i>Il sera évité toute installation, dépôt ou stationnement d'engin en lit mineur ou au droit de zones éventuelles de ruissellement, pour lesquelles des propagations de polluants seraient facilitées, afin d'éviter tout risque de transfert vers la nappe.</i></p> <p>Les incidences sur l'hydrogéologie en phase chantier existent mais sont peu probables. Elles seront de plus limitées au maximum par les mesures d'évitement et de réduction citées ci-dessus.</p>
Géotechnique	<p>L'étude géotechnique réalisée par ABO ERG a permis de caractériser les principaux risques géotechniques qu'il convient de prendre en compte en phase travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La présence de remblais/terrains remaniés est attendue à proximité des ouvrages existants (pont, moulin). Leur épaisseur peut être variable. - Le projet vient en mitoyenneté d'ouvrages existants (murets, moulin, propriété privée) qu'il conviendra de ne pas déstabiliser. - Des ouvrages enterrés (réseaux notamment) sont présents au droit du pont qu'il conviendra de dévier si nécessaire. - La nature de la formation C2 au droit du pont devra être confirmée par la réalisation d'investigations complémentaires. - Le risque sismique devra être pris en compte dans les études ultérieures, y compris étude du risque de liquéfaction. 	<p><i>Les travaux susceptibles d'entraîner des risques pour la stabilité des ouvrages et des sols seront dimensionnés de manière à minimiser ce risque, grâce à des études géotechniques spécifiques (Étude de niveau G₃ et G₄ lors des phases de travaux).</i></p> <p><i>Tout équipement au pied duquel des terrassements sont prévus fera l'objet d'étalement adaptés et validés par le maître d'œuvre. Tout équipement ou infrastructure voyant sa stabilité altérée fera l'objet d'une reconstruction.</i></p> <p><i>Toutes les dispositions de soutènements temporaires seront prises pour garantir la bonne tenue des infrastructures des engins.</i></p>
Hydrologique et hydraulique	<p>L'immersion de la zone de chantier lors des crues est un risque avéré car les sites à aménager en lit majeur sont inondables dès des périodes de retour comprises entre 1 et 5 ans. Des zones de dépôt provisoires des matériaux certes limitées, sont nécessaires en lit majeur.</p> <p>En cas de crue exceptionnelle, l'impact n'est évidemment pas nul (remobilisation potentielle non maîtrisée) et reste difficile à réduire. Les impacts resteront toutefois très limités au regard des volumes de matériaux en jeu.</p> <p>On rappellera toutefois que ces intentions, de part leur caractère provisoire, sont compatibles avec les attendus du PPRI.</p> <p>Concernant les travaux en lit mineur des pistes, rampes, circulations d'engins sont prévues dans des zones d'aléa très forts et seront concernés par des niveaux d'eau éventuellement pénalisants (pour la sécurité des intervenants et le bon déroulement du chantier) pour des crues courantes. Par ailleurs les pistes et rampes constitueront des facteurs de réduction provisoire des capacités hydrauliques de ces cours d'eau.</p>	<p><i>Les installations principales de chantier seront positionnées dans les zones d'aléas nulles à faibles. Afin de minimiser les risques en périodes de crue toute annonce de vigilance météo orange sera communiquée directement par le Maître d'Ouvrage aux entreprises effectuant les travaux. Un suivi continu des conditions hydrologiques sera réalisé par le maître d'ouvrage grâce aux deux stations DREAL voisines.</i></p> <p><i>En cas d'alerte, chaque entreprise évacuera l'ensemble de son matériel des zones inondables et le mettra hors d'attente du champ d'inondation.</i></p> <p><i>Lors des périodes d'inactivité du chantier (nuit, week-end), les engins seront stationnés en dehors des zones de risque.</i></p>
Morphologie	<p>Aucune incidence temporaire liée à la morphologie n'est à relever, exceptés ceux cités en incidence sur la topographie.</p>	

Qualité des eaux	<p>Les effets potentiels en phase travaux sur la qualité des eaux superficielles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le déversement accidentel de substances polluantes (dans le lit ou en berge): hydrocarbures, huiles hydrauliques, laitance de béton ; - Le rejet direct de particules fines (MES), lors des phases de curage et de travaux dans le lit mineur ; - Le rejet indirect (via les réseaux d'eaux pluviales ou le ruissellement direct) de particules fines (MES), lors des interventions en lit majeur et sur les quais ; - La remobilisation de matériaux pollués et présent dans les berges tassées ; - L'immersion de la zone de chantier en crue puis le transfert de « polluants flottants » ; - Le rejet des eaux produites par le chantier. 	<p>Une pollution, quelle qu'elle soit, sera signalée immédiatement au maître d'ouvrage, aux distributeurs d'eau et à l'administration.</p> <p><u>En lit mineur</u></p> <p>Pour les travaux dans le lit, les engins seront équipés d'huiles biologiques minimisant ainsi les effets de toute perte. Lorsque cela sera nécessaire et justifié, les pollutions par hydrocarbures seront maintenues par barrage flottant adapté et récupérées par pompe à hydrocarbures. Tous les équipements de lutte contre les pollutions (absorbants, barrages anti-pollution, etc.) seront maintenus à disposition durant le chantier.</p> <p>Afin de suivre le niveau de turbidité, il pourra être mis en place deux sondes de mesures, à savoir l'une, mobile, en aval immédiat des zones de travail et la seconde plus à l'aval de la zone de travaux, consultables sur internet par les différents acteurs de l'opération. Une sonde de référence pourra être positionnée en amont du chantier. Les valeurs critiques définissant les arrêts de chantier seront convenus avec les services de la police de l'eau avant le démarrage des travaux.</p> <p><u>En lit majeur</u></p> <p>Les installations principales de chantier et les engins (hors période de travail) seront implantées hors zones de crues courantes.</p> <p>Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple). Les approvisionnements en carburant auront lieu sur des aires adéquates ou au moyen de dispositifs adaptés.</p> <p>Les opérations d'entretien des engins, réalisées, lorsque l'espace disponible le permettra, sur des aires étanches aménagées et munies d'installation de traitement des eaux résiduaires (aires étanches et déshuileur), ne seront pas effectuées à proximité du cours d'eau. Les eaux de lavage seront collectées dans le réseau d'assainissement existant après traitement.</p> <p>Aucun dépôt sauvage ne sera effectué sur le chantier. La gestion des déchets devra être assurée rapidement et dans des conditions de stockage, de collecte et de traitement optimales en faisant appel si nécessaire à des entreprises agréées.</p> <p>Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident (collision d'engins, retournement...). En particulier, des pistes d'accès en bordure des berges seront aménagées afin de permettre une circulation organisée des engins sur le chantier. Un PRE (Plan de Respect de l'Environnement) sera établi de manière à prévoir et envisager les différents incidents ou accidents possibles pouvant porter atteinte à la qualité de l'eau. Il décrira la procédure d'identification du défaut et de ses causes, les actions et moyens à mettre en œuvre, ainsi que les critères de retour à un état normal.</p> <p>Si un pompage d'eau s'avère nécessaire, il fera l'objet d'une demande spécifique auprès de la police de l'eau puis un bassin de décantation sera mis en place afin de permettre la récupération des particules en suspension. Ce bassin sera obligatoirement étanche (équipé d'une membrane imperméable) dans le cas de la réalisation de béton.</p> <p>Avant intervention, les engins de chantier devront être nettoyés de tout germe, afin de ne pas générer l'implantation de plantes indésirables en berge (Renouées asiatiques par exemple).</p> <p>Le constructeur prévoira les dispositifs nécessaires pour éviter l'écoulement et la stagnation de l'eau hors de l'emprise de son chantier. Dans les zones de chantier en lit majeur ou de dépôt provisoire des dispositifs étanches permettront la collecte puis la décantation avant rejet des eaux de réessuyage et de ruissellement.</p> <p>Les routes, permettant l'accès aux sites de dépôt provisoires et définitifs, seront maintenues en bon état et nettoyées si nécessaire.</p>
------------------	--	---

Usages de l'eau	Les remplacements des ouvrages de franchissements impliquent la fermeture des circulations VL, PL, vélos et piétons sur la route de Craz pendant les travaux. Ils seront rétablis dès la fin du chantier. Des clôtures seront à déposer dans le cadre du chantier, puis seront reconstruites selon des dispositions définies par les propriétaires. Pendant le chantier la pêche sera interdite sur le périmètre travaillé. Le chantier, ses installations et équipements seront protégés de barrière limitant les intrusions et notamment depuis les équipements sportifs voisins.	/
Milieu naturel	Les impacts directs et indirects temporaires du projet ainsi que les mesures d'évitement et de réduction associées ont été évalués dans l'étude d'impact sur les milieux naturels réalisée dans le cadre du présent projet (cf tableaux en pages 48 à 51).	Cf tableaux en pages 48 à 51.

- d'eau et donc prévoir un recépage sélectif des arbres de diamètre > 20 cm à proximité du lit vif tous les 3 à 5 ans,
- Conserver des espaces non boisés en berge pour limiter la fermeture du milieu et donc prévoir une fauche annuelle tardive (septembre, octobre) des surfaces non plantées,
 - Ne prévoir aucun entretien des bancs alluviaux colonisés par les espèces hélophytes,
 - Ne pas prévoir le retrait systématique des nouveaux embâcles dans la mesure où ceux-ci ne représentent pas un risque d'emportement et une obstruction des ouvrages d'art en partie aval,
 - Limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes par une fauche des foyers existants avec exportation des résidus, contrôler fréquemment l'apparition de nouveaux foyers et les éliminer par arrachage manuel.

4. Entretien des travaux

1. Pendant la période de garantie (trois premières années végétatives)

Concernant la tenue propre des aménagements, l'entrepreneur demeurera responsable des dommages subis par les ouvrages durant le chantier jusqu'à réception et ce, jusqu'à une crue de fréquence décennale sur site. Les conditions de réussite des aménagements proposés, dépendront des conditions de croissance puis de suivi et de gestion de la végétation installée au cours des premières années. De manière générale, le choix des essences, leur densité et leur lieu d'implantation seront planifiés de façon à ce qu'une première intervention d'entretien, du moins en ce qui concerne la végétation ligneuse, soit repoussée le plus tardivement possible. Quoi qu'il en soit, toute intervention sera réalisée en pleine connaissance des fonctions biologiques et techniques assurées par la végétation et ne devra en aucun cas en restreindre les capacités. Lors de la première saison végétative à suivre la réalisation du chantier, l'entreprise mandataire ayant réalisé les aménagements se verra confier le suivi des ouvrages exécutés et l'entretien éventuel des végétaux ceci dans le cadre de sa garantie. Il s'agira cependant davantage, au cours de cette période, de travaux visant à assurer le contrôle des plantes invasives et une parfaite reprise des végétaux plantés que d'actions d'entretien à proprement parlé, les essences végétales implantées étant encore très jeunes.

Ces travaux de suivi et de gestion, comprendront notamment :

- Le remplacement des végétaux morts, malades, ou manquant de vigueur ;
- L'éradication des végétaux indésirables sur l'emprise des aménagements ;
- L'arrosage si nécessaire des végétaux installés ;
- Le fauchage si nécessaire des surfaces enherbées avec exportation des résidus de fauche.

2. Au-delà de la période de garantie

Afin de conserver un espace alluvial attractif d'un point de vue écologique et fonctionnel d'un point de vue morpho-dynamique, il est important de conserver des composantes naturelles diversifiées et de lutter contre la fermeture progressive (boisement) des milieux. Selon les caractéristiques du cours d'eau et la fréquence/puissance des évènements hydrologiques futurs, la vitesse de fermeture naturelle du milieu (évolution progressive des boisements vers un stade climacique) peut être très variable et difficilement quantifiable à l'avance et ce d'autant plus dans le cas d'opérations de restauration dont le fonctionnement n'est pas encore visualisable. Les mesures de gestion devront nécessairement être adaptées en fonction de la dynamique végétale observée.

Néanmoins, d'une manière générale, il convient de :

- Conserver une végétation buissonnante à proximité du lit vif afin de limiter la chenalisation du cours

VOLET LIE A LA DECLARATION D'INTERET GENERAL AU TITRE DES ARTICLES L.211-7 A ET R214-88 A R214-104 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1. Objet de la Demande

Le présent dossier, établi en application de l'article L.214-3 II du code de l'environnement et la rubrique 3350 du tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'environnement, et de l'article L211-7 pour la demande de déclaration d'intérêt général concerne les travaux de restauration hydromorpho-écologique de la Reyssouze et de ses annexes alluviales au droit du moulin de la Craz sur la commune de Montagnat.

2. Identification du demandeur

Le demandeur est :

SYNDICAT DU BASSIN VERSANT DE LA REYSSOUZE (SBVR)
Moulin de Cézille
321, Route de Foissiat
01340 JAYAT



Maitrise d'ouvrage représentée par :

Romane Oudin ;
romane.oudin@syndicat-reyssouze.fr
Téléphone : 07.64.79.03.91

N° Siret : 25010069000016

Maître d'œuvre et rédacteur du dossier loi sur l'eau :

BIOTEC - Bureau technique et d'études en génie de l'environnement
92, Quai Pierre Scize 69005 LYON
Téléphone : 04.78.14.06.06
Courriel : biotec@biotec.fr
Personnes responsables : Sébastien MICHEL et Stana SAVATTIER

3. Présentation du projet

L'ouvrage hydraulique objet principal d'aménagement est constitué par le Moulin de la Craz, son bief et un barrage. Actuellement le seuil et le système de vannage sont générateurs d'une interruption des écoulements à l'étiage (ils se font mais par les zones perméables du génie civil) et une chute de 40 à 80 cm en débit moyen ou d'étiage, infranchissable pour les espèces piscicoles. **Cette situation a conduit l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à classer l'ouvrage comme obstacle (ROE63259).** Pour mémoire la chute s'annule pour une crue d'ordre biennale.

Il est possible qu'à moyens termes (10 ans) et en fonction des crues subies, l'ouvrage s'effondre partiellement ou totalement.

Actuellement l'activité du moulin est complètement abandonnée et sa propriétaire souhaite ne plus avoir à manœuvrer les vannes lors des crues.

Afin de restaurer la continuité écologique de la Reyssouze et lui redonner une bonne qualité morpho-écologique, il est donc envisagé un effacement des deux ouvrages (le seuil et le radier) s'accompagnant d'une recharge alluviale. Celui-ci s'accompagne de diverses mesures d'accompagnement :

- Le démantèlement d'enrochements existants dans le bief du Moulin ;
- Le démantèlement des ouvrages transversaux et des systèmes de vannages du Moulin de la Craz ;
- Le démantèlement de certains murs en berges de la Reyssouze ;
- La modification des emprises du lit de la Reyssouze par terrassement en déblai, y compris arasement d'un merlon ;
- La modification de la topographie en lit majeur de la Reyssouze (création d'une levée de terre par terrassement en remblai) ;
- La modification du profil en long de la Reyssouze par la réhausse du fond du lit ;
- Le remplacement du pont de la route de la Craz par un ouvrage sans piédroits et sans radier ;
- La démolition de l'ouvrage de franchissement du chemin de la Craz par le bief de Sauge et son remplacement par un ouvrage de type PIPO ;
- La modification des profils en long et en travers de la Reyssouze, du bief usinier et du bief de Sauge ;
- Édification d'un dispositif de soutènement en rive droite de la Reyssouze.

Les plans de situation décrivant l'opération sont visibles pages 14 à 20 du présent dossier.

La totalité de l'opération comprend donc :

- **Une modification du profil en travers du bief de Sauge ;**
- **Une modification des profils en travers et en long de la Reyssouze ;**
- **Un volume de terrassement en déblai, correspondant à l'arasement du merlon ;**
- **Un volume de terrassement en remblai (par mise en œuvre de matériaux graveleux à des fins de recharge alluviale) ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par la Reyssouze en lieu et place de l'existant ;**
- **La mise en place d'un ouvrage de franchissement de la route de Craz par le bief de Sauge en lieu et place de l'existant ;**

4. Contexte réglementaires et techniques justifiant l'intérêt général

Le projet vise avant tout à retrouver un fonctionnement naturel du milieu aquatique, en termes morphologique, biologique et physique, par effacement de deux ouvrages hydrauliques, restauration de la continuité écologique et décloisonnement de la Reyssouze. De plus, l'ancien ouvrage busé enterré était sous-dimensionné et ne permettait pas un écoulement des eaux optimal lors de forts événements pluvieux.

La restauration de cours d'eau permet de recréer des caractéristiques morphodynamiques et hydroécologiques plus fonctionnelles, qui permettront la libre circulation des poissons, des sédiments, la diversification des écoulements et des habitats propices à la reproduction des espèces aquatiques.

Le projet comporte aussi la diminution de la fréquence de mise en charge de l'ouvrage du chemin de la Craz (passant de 5 ans à 20 ans), donc d'une réduction de l'aléa inondation.

5. Situation foncière (liste des propriétaires concernés par l'opération)

Numéro de parcelle	Superficie de la parcelle (m ²)	Coordonnées des propriétaires
AS 0175	2249	BRUMBY JACQUES
BD 0030	12078	COMMUNE DE MONTAGNAT
AS 0182	265	MARVIE BRICE
BI 0002	11834	ROSSET CLAUDETTE
BE 0002	1054	GERBAUD CAROLE
BE 0001	1136	GERBAUD CAROLE
BE 0006	1743	CHICHOUX ALAIN
BE 0003	2676	GERBAUD CAROLE
BE 0004	139	GERBAUD CAROLE
AS 0050	2584	MERCIER FIRMIN
AS 0072	5883	CHICHOUX YVAN
AS 0126	12794	MARVIE PIERRE
AS 0049	10586	BREVET DANIEL LEOPOLD
AS 0071	10919	CHICHOUX DENIS
AS 0059	11111	DUPONT DE DINECHIN ODILE
AS 0067	4973	DUPONT DE DINECHIN ODILE
AS 0001	7188	BRIAT MARIE JOSEPHE
BD 0032	4589	CHICHOUX ALAIN
BD 0031	4190	CHICHOUX YVAN
BE 0007	47639	CHICHOUX ALAIN
BE 0005	38913	COMMUNE DE MONTAGNAT
AS 0180	12643	MARVIE BRICE

6. Montant estimatif des travaux

1 Travaux préliminaires	48.000 €
2 Travaux forestiers	17.000 €
3 Fourniture de matériaux et végétaux	64.000 €
4 Mise en œuvre des aménagements	86.000 €
5 Garantie et suivi des aménagements (3 saisons végétatives)	4.800 €

Le remplacement du pont du chemin de la Craz a été estimé à 360 000 € H.T. Il convient de signaler que cette estimation est une première approche qui sera mise à jour dans le cadre de la maîtrise d'œuvre spécifique mandatée par le syndicat du bassin Versant de la Reyssouze.

7. Calendrier des travaux

	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Préparation du chantier et études d'exécution	[Barres orange]					
Installation de chantier, travaux forestiers			[Barre jaune]			
Démolition de l'ouvrage de franchissement de la route de la Craz puis terrassement des abords			[Barre bleue]			
Reconstruction de l'ouvrage de franchissement (y compris séchage mais hors VRD)			[Barre verte]			
Démolition du seuil du moulin				[Barre bleue]		
Terrassement en déblai du merlon rive droite				[Barre orange]		
Recharge alluviale					[Barre orange]	
Travaux de diversification du lit					[Barre jaune]	
Végétalisation et ensemencement						[Barre bleue]

Les travaux se dérouleront entre les mois de juin et novembre, pour une durée de 24 semaines et pourront se décaler au début de l'année suivante en fonction des conditions hydrologiques et de l'avancement du projet.

8. Entretien des travaux

1. Pendant la période de garantie (trois premières années végétatives)

Concernant la tenue propre des aménagements, l'entrepreneur demeurera responsable des dommages subis par les ouvrages durant le chantier jusqu'à réception et ce, jusqu'à une crue de fréquence décennale sur site. Les conditions de réussite des aménagements proposés, dépendront des conditions de croissance puis de suivi et de gestion de la végétation installée au cours des premières années. De manière générale, le choix des essences, leur densité et leur lieu d'implantation seront planifiés de façon à ce qu'une première intervention d'entretien, du moins en ce qui concerne la végétation ligneuse, soit repoussée le plus tardivement possible. Quoi qu'il en soit, toute intervention sera réalisée en pleine connaissance des fonctions biologiques et techniques assurées par la végétation et ne devra en aucun cas en restreindre les capacités. Lors de la première saison végétative à suivre la réalisation du chantier, l'entreprise mandataire ayant réalisé les aménagements se verra confier le suivi des ouvrages exécutés et l'entretien éventuel des végétaux ceci dans le cadre de sa garantie. Il s'agira cependant davantage, au cours de cette période, de travaux visant à assurer le contrôle des plantes invasives et une parfaite reprise des végétaux plantés que d'actions d'entretien à proprement parlé, les essences végétales implantées étant encore très jeunes. Ces travaux de suivi et de gestion, comprendront notamment :

- Le remplacement des végétaux morts, malades, ou manquant de vigueur ;
- L'éradication des végétaux indésirables sur l'emprise des aménagements ;
- L'arrosage si nécessaire des végétaux installés ;
- Le fauchage si nécessaire des surfaces enherbées avec exportation des résidus de fauche.

2. Au-delà de la période de garantie

Afin de conserver un espace alluvial attractif d'un point de vue écologique et fonctionnel d'un point de vue morpho-dynamique, il est important de conserver des composantes naturelles diversifiées et de lutter contre la fermeture progressive (boisement) des milieux. Selon les caractéristiques du cours d'eau et la fréquence/puissance des événements hydrologiques futurs, la vitesse de fermeture naturelle du milieu (évolution progressive des boisements vers un stade climacique) peut être très variable et difficilement quantifiable à l'avance et ce d'autant plus dans le cas d'opérations de restauration dont le fonctionnement n'est pas encore visualisable. Les mesures de gestion devront nécessairement être adaptées en fonction de la dynamique végétale observée.

Néanmoins, d'une manière générale, il convient de :

- Conserver une végétation buissonnante à proximité du lit vif afin de limiter la chenalisation du cours d'eau et donc prévoir un recépage sélectif des arbres de diamètre > 20 cm à proximité du lit vif tous les 3 à 5 ans,
- Conserver des espaces non boisés en berge pour limiter la fermeture du milieu et donc prévoir une fauche annuelle tardive (septembre, octobre) des surfaces non plantées,
- Ne prévoir aucun entretien des bancs alluviaux colonisés par les espèces héliophytes,
- Ne pas prévoir le retrait systématique des nouveaux embâcles dans la mesure où ceux-ci ne représentent pas un risque d'emportement et une obstruction des ouvrages d'art en partie aval,
- Limiter la propagation d'espèces exotiques envahissantes par une fauche des foyers existants avec exportation des résidus, contrôler fréquemment l'apparition de nouveaux foyers et les éliminer par arrachage manuel.

ANNEXES