

VERDI

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU



Parc d'Activités des Dolines, Le Bélieu
25503 MORTEAU

17/03/2023

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU concernant l'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon

	Réalisation	Vérification	Date
Version 1	Blandine Tridon	Marc LOPEZ	20 juin 2022
Version 2	Blandine Tridon	Marc LOPEZ	21 juin 2022
Version 3	Blandine Tridon	Marc LOPEZ	28 septembre 2022
Version 4-	Marc LOPEZ	Marc LOPEZ	30 janvier 2023
Version 5-	Marc LOPEZ	Marc LOPEZ	17 mars 2023




SOMMAIRE



DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU concernant l'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon

	1
1. Introduction : préambule et contexte	11
1.1 Préambule	11
1.2 Contexte	11
1.3 Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)	12
1.4 Le contrat de relance et de transition écologique	13
2. Identité du demandeur	14
3. Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau	15
3.1 Objet	15
3.2 Rubriques de la nomenclatures concernées	15
3.2.1 Rubrique 1.2.1.0. Prélèvements	15
3.2.2 Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales	16
3.2.3 Rubrique 3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau	17
3.2.4 Rubrique 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau	18
3.2.5 Rubrique 3.1.3.0 Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie	18
3.2.6 Rubrique 3.1.4.0 Consolidation ou protection des berges	19
3.2.7 Rubrique 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire des frayères	19
3.2.8 Rubrique 3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	20
3.2.9 Rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides	21
3.2.10 Synthèse	22






SOMMAIRE



4. Description du projet	23
4.1 Localisation et contexte	23
4.2 Principales solutions de substitutions étudiées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives	25
4.2.1 Choix de l'itinéraire	25
4.2.2 Choix du tronçon de voie mode doux entre le camping et la gare de Morteau	25
4.2.3 Choix de la solution à deux travées	28
4.2.4 Caractéristiques de la conception de la passerelle, de la rampe et des gardes corps	30
4.2.4.1 Un profil hors d'eau	30
4.2.4.2 Transparence aux crues des constructions	32
4.2.4.3 Transparence aux crues des gardes corps	33
4.3 Descriptif détaillé du projet	34
4.3.1 Accroche avec Morteau	34
4.3.1.1 La placette d'accueil	34
4.3.2 La passerelle	36
4.3.2.1 Présentation et photomontages	36
4.3.2.2 Le tablier	38
4.3.2.3 L'appui central dans le Doubs	39
4.3.2.4 Les appuis en rive droite et en rive gauche	40
4.3.2.5 Les fondations des appuis : appui central dans le Doubs, appui en rive droite et appui en rive gauche	41
4.3.3 Rampe d'accès en rive droite	42
4.3.3.1 Rampe d'accès en rive droite : coupe, élévation partielle et vue en plan	42
4.3.3.2 Rampe d'accès en rive droite : structure	43
4.3.3.3 Rampe d'accès en rive droite : fondations	44
4.3.3.4 Éclairage des gardes corps	47
4.3.3.5 Cheminement en rive droite du Doubs	48
4.3.3.6 Traversée de la RD48	50
4.3.3.7 Accès au parking de la Nautique	51
4.3.4 Le profil contraint au Nord, côté Morteau	52
4.3.5 Le profil type	53
4.3.6 Profil très contraint côté Montlebon	55
4.3.7 Le belvédère au sud côté Montlebon	56
4.3.7.1 Belvédère Montlebon : Principes d'aménagement	56
4.3.7.2 Belvédère Montlebon : Extension	60






SOMMAIRE



4.3.7.3	Belvédère Montlebon : Fondation – Plan et coupe	61
4.3.8	L'accroche avec Montlebon	62
4.3.9	Recherche de la transparence hydraulique – Volume et surface de remblai créés	64
4.3.10	Recherche de la transparence hydraulique – Compensation des remblais créés	66
4.3.10.1	Localisation de la parcelle objet de la compensation	67
4.3.10.2	Présentation de la parcelle objet de la compensation	69
4.3.10.3	Contexte vis-à-vis du PPRi, du Doubs et du Théverot	71
4.3.10.4	Contexte vis-à-vis des milieux naturels remarquables du secteur	73
4.3.10.5	Proposition de compensation	74
4.3.11	Les placettes	76
4.3.12	Les matériaux	77
4.3.12.1	Voie modes doux en enrobé beige	77
4.3.12.2	Placette en béton désactivé	77
4.3.12.3	Place du square de Montlebon en sablé	77
4.3.13	La gestion des eaux pluviales	79
4.3.13.1	Gestion des débits	79
4.3.13.2	Gestion de la qualité des eaux	79
4.3.14	Les végétaux	80
4.3.15	Couleurs de matériaux – Relations avec l'UDAP	81
4.3.16	Photomontages sur voie mode doux	82
4.3.16.1	Morteau – RD48 et Carrefour RD48 – Rue de la Nautique	82
4.3.16.2	Section courante entre Morteau et Montlebon	83
4.3.16.3	Montlebon – Rue des Creux	84
4.3.16.4	Montlebon – RD48 – Entrée agglomération	85
4.3.16.5	Montlebon – Rue du Doubs – RD48	86
4.4	Sécurité du chantier	87
4.4.1	Description de la surveillance du niveau du Doubs en phase travaux	87
4.4.2	Éviter les risques d'embâcles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur	87
4.4.3	Sécurité du chantier – Cellule de crise	92
4.5	Aménagements provisoires pour la phase travaux	93
4.5.1	Rive gauche du Doubs : aménagements provisoires pour création de la culée, de la plateforme d'accès et de la pile centrale de la passerelle	93
4.5.1.1	Aménagements prévus	93






SOMMAIRE



4.5.1.2	Caractéristiques de l'estacade	93
4.5.1.3	Mode opératoire de création et d'effacement des installations provisoires	94
4.5.2	Mode opératoire de réalisation des fondations sur berge et dans le lit, ainsi que des culées	97
4.5.3	Rive droite du Doubs : aménagements provisoires pour création de la culée, de la rampe et de la piste	98
	4.6 Localisation des aménagements	99
4.6.1	Emprise des travaux en rive droite – Au droit de la culée et de la rampe d'accès	99
4.6.2	Emprise des travaux en rive droite – Accès piste de chantier	99
4.6.3	Emprise des travaux en rive gauche	100
4.6.4	Accès à la berge en rive gauche	101
4.6.5	Localisation de l'estacade et du puits de palplanches	102
4.6.6	Plan d'ensemble	103
	4.7 Calendrier et planning	104
	4.8 Problématiques foncières et Déclaration d'intérêt Général	105
4.8.1	Parcelles du projet sur le territoire de Morteau	105
4.8.2	Parcelles du projet sur le territoire de Montlebon	106
	5. Etat initial du site et de son environnement	107
5.1	Climat	107
5.2	Contexte topographique et paysager	108
5.3	Contexte géologique et géotechnique	110
5.4	Contexte géotechnique	112
5.4.1	Campagne de reconnaissances	112
5.4.2	Nature et caractéristiques des sols	113
5.4.3	Hydrogéologie	114
	5.5 Contexte hydrographique et hydrogéologique	115
5.5.1	Contexte hydrogéologique	115
5.5.2	Réseaux hydrographiques superficiels	116






SOMMAIRE



5.5.2.1 Cours d'eau 1	117
5.5.2.2 Cours d'eau 2	120
5.5.2.3 Cours d'eau 3	120
5.5.2.4 Données hydrologiques du Doubs	121
5.5.2.5 Qualité du Doubs	123
5.5.2.6 Données halieutiques du Doubs	125
5.5.3 Contexte réglementaire	128
5.5.3.1 Directive cadre sur l'eau	128
5.5.3.2 SDAGE du bassin Rhône-Méditerranéen	128
5.5.3.3 SAGE	130
5.5.3.4 Contrat de milieu	131
5.6 Ressource en eau potable	132
5.7 Risques majeurs, aléas et arrêtés de catastrophe	134
5.7.1 Risque inondation	134
5.7.2 Aléa remontées de nappe	136
5.7.3 Risque sismique	136
5.7.4 Aléa retrait/gonflement des argiles	137
5.7.5 Cavité souterraine	137
5.7.6 Mouvements de terrain	138
5.7.7 Catastrophes naturelles	138
5.8 Zones naturelles protégées	139
5.8.1 ZNIEFF	139
5.8.2 Natura 2000	143
5.8.3 Arrêté de Protection du Biotope	144
5.8.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique	144
5.8.5 Zones humides	148
5.9 Contexte piscicole et incidence sur l'habitat aquatique	151
5.9.1 Contexte morphologique	151
5.9.1.1 Evolution historique	151
5.9.1.2 Faciès d'écoulement	151
5.9.1.3 Qualité des berges	152
5.9.2 Potentiel piscicole du site	152
5.9.2.1 Contexte biotypologique	152
5.9.2.2 Données récentes disponibles	153





SOMMAIRE



5.9.3 Potentiel du site en termes de frayères - Caractéristiques des frayères des espèces potentiellement présentes	155
5.9.4 Potentiel du site en termes de frayères - Cartographie des frayères et des habitats	156
5.9.4.1 Au niveau du tronçon	157
5.9.4.2 Zoom au droit du projet de passerelle	160
5.10 Diagnostics écologiques réalisés dans le cadre du projet	161
5.10.1 Impact sur le paysage écologique	161
5.10.2 Résultats des inventaires habitats	162
5.10.3 Résultats des inventaires sur la flore	163
5.10.4 Résultats des inventaires sur la faune	167
5.10.4.1 Avifaune	167
5.10.4.2 Mammalofaune	167
5.10.4.3 Chiroptérofaune	167
5.10.4.4 Entomofaune – Lepidoptères	168
5.10.4.5 Entomofaune – Odonates	168
5.10.4.6 Herpétofaune	168
5.10.4.7 Ichtyofaune	168
5.10.4.8 Écrevisses	168
5.10.4.9 Synthèse	168
5.10.5 Synthèse des enjeux écologique	169
5.10.1 Le Parc naturel régional du Doubs Horloger	171
5.11 Contexte démographique et économique	173
5.11.1 Contexte démographique	173
5.11.2 Contexte économique	173
5.12 Urbanisation	173
6. Incidences du projet et mesures compensatoires	176
6.1 Incidences sur les eaux souterraines	176
6.2 Incidences sur le captage de Montlebon	176
6.3 Incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux douces superficielles	177
6.4 Incidence sur le lit mineur du Doubs	179
6.5 Incidences sur les zones humides	179






SOMMAIRE



6.6 Incidences sur la faune et la flore	180
6.6.1 Récapitulatif des enjeux détaillés au sein du rapport « inventaire écologique 2021 2022 »	180
6.6.2 Mesures compensatoires d'évitement et de réduction	182
6.6.2.1 Orientations des mesures	182
6.6.2.2 Mesures ERC envisagées	183
6.6.2.3 Mise en œuvre d'actions de défavorabilisation de la zone d'emprise	187
6.6.2.4 Travaux en accotement RD48	188
6.6.2.5 Travaux Belvédère entrée de Montlebon	189
6.6.2.6 Suivi écologique de chantier	189
6.6.3 Zone à Renouée du japon : Enjeux, incidences et mesures compensatoires	190
6.6.4 Problématique de l'ambrosie	191
6.6.5 Récapitulatif	192
6.7 Incidence sur la ZNIEFF de type I Plaine alluviale du Doubs à Morteau	193
6.8 Incidence sur les sites NATURA 2000	194
6.9 Incidences sur la berge en rive gauche	195
6.10 Incidence sur la section hydraulique du lit mineur	195
6.11 Incidence sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique	196
6.12 Incidence potentielle du projet sur l'habitat aquatique	197
6.12.1 En phase travaux : accès au chenal et perturbation de frayère	197
6.12.2 En phase travaux : mise en suspension de fines	198
6.12.3 En phase post-travaux	198
6.12.4 Synthèse des incidences du projet sur l'habitat aquatique	199
6.12.5 Mesures réductrices et compensatoires	199
6.12.5.1 Mesures réductrices Phase travaux	199
6.12.5.2 Réduction d'impact sur risque inondation	200
6.12.6 Mesures réductrices	200
6.12.6.1 Reconstitution de frayère type « gravière »	200
6.12.6.2 Bouturage de Saule en berge – rive gauche au droit du projet	201
6.12.6.3 Conclusion	201
6.13 Incidences sur le lit majeur du Doubs	202






SOMMAIRE



7. Compatibilité avec le PPRi	203
8. Compatibilité avec le SDAGE	206
8.1 OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	207
8.1.1 Disposition 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »	207
8.1.2 Disposition 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets	208
8.2 OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	209
8.2.1 Disposition 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	209
8.3 OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	210
8.3.1 Disposition 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée en ciblant les solutions les plus efficaces	211
8.3.2 Disposition 6A-12 Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages	212
8.3.3 Disposition 8-03 - Éviter les remblais en zones inondables /// Dans les zones inondables par débordements de cours d'eau	213
9. Compatibilité avec le PGRI du SDAGE	214
10. Compatibilité avec le SAGE	215
10.1 Objectif général A - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau	216
10.1.1 Sous-objectifs et mesures	216
10.1.1.1 A1 – Améliorer la prise en compte des zones humides en amont des projets	216
10.1.1.2 A2 – Protéger, entretenir et gérer les cours d'eau et zones humides :	216
10.1.1.3 A4 – Agir pour le rétablissement de la continuité écologique et pour l'amélioration des conditions d'écoulements	217
10.1.2 Règlement	218
10.2 Objectif général F - Accompagner le développement des sports et des loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu	219





SOMMAIRE



10.2.1	Sous-objectifs et mesures	219
10.2.2	F2 – Favoriser le développement des pratiques de loisirs liées à l'eau	219
	11. Moyens d'intervention, de surveillance et d'entretien	220
11.1	Organisation générale du chantier	220
11.2	Mesures de protection générale	221
11.3	Installation de chantier	221
11.4	Mesures de gestion sur site	222
11.1	Risque de pollution	223
11.2	Intervention en cas de pollution accidentelle	223
11.3	Mesures de surveillance pendant les travaux	223
11.4	Mesures de suivi de la qualité de l'eau du captage de Montlebon	224
11.5	Sécurité du chantier - Description de la surveillance du niveau du Doubs	225
11.6	Sécurité du chantier – Eviter les risques d'embacles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur	225
11.7	Sécurité du chantier – Cellule de crise	229
11.8	surveillance de la qualite des eaux de surface	229
11.9	Surveillance de la qualite des eaux souterraines	229
11.10	Mise en œuvre d'actions de défavorabilisation de la zone d'emprise	229
11.11	Suivi écologique de chantier	229
11.12	Entretien et maintenance des ouvrages	230



1. INTRODUCTION : PREAMBULE ET CONTEXTE

1.1 Préambule

Le présent document constitue le dossier de demande d'autorisation environnementale pour le projet d'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon (département du DOUBS), dans le respect de la législation en vigueur.

L'élaboration du présent dossier loi sur l'eau relève du cadre réglementaire suivant :

- La directive cadre Européenne sur l'eau demande l'atteinte du bon état des eaux,
- L'article L.214-1 du code de l'environnement soumet à un régime de déclaration ou d'autorisation les opérations selon leurs caractéristiques.
- Les articles R.214-1 à R.214-5 du code de l'environnement listent les installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.
- Les articles R.181-1 à D.181-57 du code de l'environnement précisent la procédure d'instruction des demandes.
- PPRI du Doubs amont
- Le SAGE Haut Doubs, Haute-Loue
- SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Ce dossier a pour but de préciser la qualité de l'état actuel du milieu naturel et les modifications probables dues aux aménagements projetés pour le projet d'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon, ainsi que les différentes mesures compensatoires envisagées pour limiter l'impact sur le milieu naturel en phase travaux et après travaux.

1.2 Contexte

«Les mobilités douces, l'intermodalité et les aménagements de voies et pistes cyclables se multiplient dans les régions françaises et suscitent un véritable engouement à travers toute l'Europe. Ces projets contribuent à un développement touristique alternatif, respectueux de l'environnement et des paysages. Ils favorisent la pratique d'une itinérance douce orientée vers la nature et participent de façon probante au développement économique de l'ensemble du territoire, tout en préservant le patrimoine existant et en valorisant l'espace.»

C'est dans ce contexte que veut s'inscrire la Communauté de Communes du Val de Morteau en souhaitant aménager une voie de mobilité douce le long de la route départementale 48 entre Morteau et Montlebon.

Cette voie douce relie Montlebon à la gare de Morteau, va permettre de développer une modalité active. La gare de Morteau constitue le principal pôle multimodal du secteur et il est donc important de le relier à Montlebon, par le biais d'une voie douce.

Ce projet s'inscrit dans le projet de territoire de la CCVM.

1.3 Le plan climat-air-énergie territorial (PCAET)

Il s'agit d'un outil de planification qui a pour but d'atténuer et prévenir les effets du changement climatique. Le plan Climat-Air-Énergie s'applique à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes du Val de Morteau et de ses huit communes membres.

Il est mis en place pour une durée de 6 ans et a officiellement été engagée par délibération du Conseil communautaire le 11 décembre 2017.

Le PCAET prend en compte l'ensemble de la problématique Climat-Air-Énergie autour de plusieurs axes d'actions.

Les mobilités douces sont prises en compte dans ce plan, notamment via :

➤ ORIENTATION N°1 ENGAGER LE TERRITOIRE DANS UNE DEMARCHE DE SOBRIETE

AXE STRATEGIQUE 1.C DEVELOPPER DES MOBILITES ALTERNATIVES ET BAS CARBONE

Dans le contexte local, la mobilité représente également un enjeu sanitaire, en raison des émissions de polluants atmosphériques qui sont liées au trafic routier,

La CCVM souhaite ici développer l'usage d'alternatives à la voiture individuelle et la mobilité active dans les déplacements ainsi que les solutions de télétravail. Elle fixe également un objectif de développement de la mobilité bas carbone.

➤ ORIENTATION N°3 PRESERVER LE CADRE DE VIE DU TERRITOIRE

AXE STRATEGIQUE 3.A PRESERVER LA SANTE ET LA QUALITE DE VIE DES HABITANTS

Le territoire de la CCVM est particulièrement concerné par des enjeux de qualité de l'air, en raison d'un trafic routier important (dépendance à la voiture et trafic de passage), et d'un usage du bois de chauffage important et dans des appareils peu performants.

1.4 Le contrat de relance et de transition écologique

La Communauté de Communes a signé avec l'État un contrat pour accélérer la relance et accompagner les transitions écologique, démographique, numérique et économique.

Le CRTE a été signé le 25 janvier 2022, pour une durée de six ans. Il intègre les dispositifs d'accompagnement de l'État à destination des collectivités territoriales, considérablement renforcés par les crédits du plan de relance lors des deux premières années.

Le CRTE est la traduction de l'ambition d'un projet de territoire : la transition écologique et la cohésion territoriale sont la colonne vertébrale de ce contrat, qui s'appuie sur la mobilisation de l'ensemble des acteurs territoriaux, publics comme privés, tous impliqués dans la relance.

Les mobilités douces sont prises en compte dans ce contrat, notamment via l'axe 1 Transition écologique volontariste et l'objectif 1.3 : relever le défi des nouvelles mobilités.

Les actions suivantes sont développées :

➤ **Action 9 - Création d'un réseau de voies de mobilité douces**

La CCVM et les communes membres s'engagent à créer un réseau de voies douces pour les déplacements du quotidien entre les communes et vers les principaux centres d'intérêt ou d'activité. Elles souhaitent également, en lien avec le Parc Naturel Régional, développer des services de mobilité autour de ces voies douces.

➤ **Action n° 10 - Gare routière - Création d'une plate-forme multimodale**

La CCVM et la commune de Morteau ont engagé une réflexion sur la réhabilitation de la gare routière du lycée/collège/gymnases en une plateforme multimodale, pour sécuriser les circulations et déposes, favoriser les circulations douces et améliorer le cadre de vie urbain

➤ **Action n° 11 Aménagements et sécurisation de voiries**

Commune de Montlebon : - aménagement circulation centre-ville

2. IDENTITE DU DEMANDEUR

Titre du document	Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau
Pétitionnaire Maitre d'Ouvrage	COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU 2 place de l'hôtel de ville BP 53095 25503 MORTEAU Tel : 03 81 68 56 56
Personne en charge du suivi du dossier	Elodie JOURNOT Directrice des Services Techniques Tél. 03 81 68 56 75 Port. 06 86 86 26 25 elodie.journot@morteau.org
Numéro SIRET	24250411600011
Objet de la procédure	Autorisation des travaux d'aménagement d'une voie mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon
Bureau d'études en charge de la rédaction du présent dossier	VERDI Ingénierie Bourgogne Franche Comté 13, avenue Aristide Briand 39100 Dole Tel : 03.84.79.02.57
Personne en charge du suivi du dossier	Marc LOPEZ Chef de Projet Tel : 06 73 94 08 50 mlopez@verdi-ingenierie.fr



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

3.1 Objet

L'objet de ce dossier est la demande d'autorisation environnementale d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon.

En effet, le projet (installations, ouvrages, travaux) doit faire l'objet d'un dossier au titre de la loi sur l'eau, suivant la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

La nomenclature définit si le projet est soumis à Autorisation (A) ou Déclaration (D).

Les rubriques de la nomenclature concernées sont présentées selon deux volets du projet :

- Le volet « VRD » intégrant la réalisation de la voie à mode doux hors passerelle.
- Le volet passerelle intégrant la réalisation de la passerelle et les aménagements annexes nécessaires à sa réalisation

3.2 Rubriques de la nomenclatures concernées

3.2.1 Rubrique 1.2.1.0. Prélèvements

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

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

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

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle :

- NON concerné en phase travaux

Pour mémoire : le pompage pour fondation du puits central de la passerelle sera abordé dans la phase chantier des rubriques liées aux travaux en rivière.

- NON concerné en phase définitive.

Conclusion : projet NON concerné

3.2.2 Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales

2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Surface du projet : 1,0 hectare

Surface du bassin versant intercepté (ha) : de 0,6 hectare

Surface totale du bassin versant intercepté par le projet, y compris surface du projet (ha) : environ 1,6 hectares en fonction des options retenues

Conclusion : projet soumis à **DECLARATION**

Le sous détail des surfaces est donné ci-dessous.

Ouvrage	Surface PROJET (m²)	Surface BV Intercepté (m²)	Total : Surface PROJET + Surface BV Intercepté (m²)
Passerelle, culées et rampe d'accès	375	0	375
Plateforme d'accueil de la passerelle en rive gauche	700	0	700
Piste dans le champ en rive droite	545	0	545
Rampe d'accès à la RD	275	0	275
Section courante de la piste en accotement de la RD	4 894	2 876	7 770
Recharge des accès agricoles à la plaine	300	0	300
Plateau surélevé sur la RD du coté de Morteau	381	150	531
OPTION RUE DES CREUX	825	1 670	2 495
OPTON EGLISE + plateau	311	130	441
OPTION PLACETTE	630	500	1 130
TOTAL Surface m²	9 236	5 326	14 562
TOTAL Surface hectares	0,924	0,533	1,456
TOTAL Surface hectares (arrondis supérieurs)	1,000	0,600	1,600

3.2.3 Rubrique 3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau

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

(1) Un obstacle à l'écoulement des crues. (A)

(2) Un obstacle à la continuité écologique :

2a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A)

2b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D)

(1) Un obstacle à l'écoulement des crues.

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle :

- o **concerné** en phase travaux : **AUTORISATION** – création d'une plateforme en remblai sur la moitié du profil transversal du le lit mineur et création d'une enceinte en batardeaux en palplanches réalisée pour implanter les deux pieux de fondation de la pile centrale de la passerelle. Les ouvrages constituent un obstacle à l'écoulement des crues.
- o **concerné** en phase définitive : **AUTORISATION** - la pile centrale de la passerelle constitue un obstacle à l'écoulement des crues.

Conclusion : projet soumis à **AUTORISATION**

(2) Un obstacle à la continuité écologique

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle :

- o **NON concerné** en phase travaux : la création d'une plateforme en remblai sur la moitié du profil transversal du lit mineur et la création d'une enceinte en batardeaux en palplanches réalisée pour implanter les deux pieux de fondation de la pile centrale de la passerelle : les ouvrages ne constituent pas un obstacle à la continuité écologique car la seconde moitié du profil transversal du lit mineur ne sera pas affectée.
- o **NON concerné** en phase définitive

Conclusion : Projet **NON concerné**

3.2.4 Rubrique 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau

3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau

Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A)

Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)

Profil en long du lit mineur :

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle : NON concerné

- o concerné en phase travaux : **DÉCLARATION** – le profil en travers du lit mineur sera modifié sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m
- o NON concerné en phase définitive

Conclusion : **DÉCLARATION**

Profil en travers du lit mineur :

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle :

- o concerné en phase travaux : **DÉCLARATION** – le profil en travers du lit mineur sera modifié sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m
- o NON concerné en phase définitive

Conclusion : Projet soumis à **DÉCLARATION**

3.2.5 Rubrique 3.1.3.0 Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie

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

1° Supérieure ou égale à 100 m (A)

2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)

Volet VRD : NON concerné

Volet Passerelle : **NON concerné** car la largeur de la passerelle sera inférieure à 4,0 m et car elle n'aura pas un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique

Conclusion : Projet **NON concerné**

3.2.6 Rubrique 3.1.4.0 Consolidation ou protection des berges

Rubrique 3.1.4.0 Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes

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

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

Volet VRD : **NON concerné**. Seule La consolidation d'environ 3 m de la berge rive droite est envisagée par la mise en place d'enrochements.

Volet Passerelle : **NON concerné** car la berge en rive droite ne sera pas affectée lors des travaux et car la berge en rive gauche sera terrassée / déblayée, puis reconstituée à l'identique, sur une longueur de 16 m maximum. De plus, les travaux envisagés ne constituent pas une consolidation ou protection des berges.

Conclusion : Projet **NON concerné**

3.2.7 Rubrique 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau étant de nature à détruire des frayères

Rubrique 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens " , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet " :

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A)

2° Dans les autres cas (D)

Volet VRD :

- o **NON concerné**, car absence de travaux dans le lit mineur,
- o **NON concerné**, car absence de travaux au niveau des potentielles frayères à brochet dans le lit majeur.

Volet Passerelle :

- o **concerné** en phase travaux : **DECLARATION**, car le projet prévoit la création d'une plateforme en remblai sur la moitié du profil transversal du lit mineur et la création d'une enceinte en batardeaux en palplanches réalisée pour implanter les deux pieux de fondation de la pile centrale de la passerelle. La présence de frayères à brochet est avérée : la surface détruite sera < à 200 m² : la surface détruite s'élèvera à environ 125 m².
- o **NON concerné** en phase définitive

Conclusion : Projet soumis à **DECLARATION**

3.2.8 Rubrique 3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau

Rubrique 3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A)

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D)

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

Volet VRD et Volet Passerelle : **concerné** – Projet soumis à DÉCLARATION, car le projet prévoit de installations, ouvrages et remblais dans le lit majeur, la surface soustraite est supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

A ce titre, la surface soustraite est de 4 383 m²

Conclusion : Projet soumis à DÉCLARATION

Le tableau ci-dessous récapitule le bilan des volumes et des surfaces de remblai créés.

Ouvrage	Volume de remblai créé (m ³)	Surface de remblai créée (m ²)	Côte inférieure de remblaiement (m) /// Côte supérieure de remblaiement (m)
Passerelle, culée, rampe d'accès	54	58	753,23 (Rive gauche) et 754,50 (Rive droite) /// 755,40
Plateforme d'accueil rive gauche	106	600	754,70 avec un point bas à 754,40 /// 755,40
Piste dans le pré en rive droite	0	0	-
Rampe d'accès à la RD	115	275	752,92 /// 755,40
Section courante de la piste	250	3 150	753,94 /// 755,40
Recharge accès agricole Morteau	25	125	752,50 /// 754,35
Recharge accès agricole Montlebon	25	175	752,50 /// 755,40
Plateau surélevé RD coté Morteau	0	0	753,94 /// 755,40
TOTAL	575	4 383	

1. Tableau du bilan des volumes et des surfaces de remblai créés en dessous de la côte de la crue centennale

Les volumes de remblai par tranches altitudinales sont les suivants

Volume de remblai entre	747,50 m et 748,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre	748,00 m et 748,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre	748,50 m et 749,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre	749,00 m et 749,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre	749,50 m et 750,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre	750,00 m et 750,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre	750,50 m et 751,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre	751,00 m et 751,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre	751,50 m et 752,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre	752,00 m et 752,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre	752,50 m et 753,00 m	11 m ³
Volume de remblai entre	753,00 m et 753,50 m	43 m ³
Volume de remblai entre	753,50 m et 754,00 m	107 m ³
Volume de remblai entre	754,00 m et 754,50 m	99 m ³
Volume de remblai entre	754,50 m et 755,00 m	138 m ³
Volume de remblai entre	755,00 m et 755,50 m	133 m ³

Précision :

- ▶ les volumes et les surfaces de remblais créés en dessous de la côte de la crue centennale sont pris en considération dans le tableau ci-dessus.
- ▶ Les volumes et les surfaces de remblaiements temporaires dans le lit mineur du Doubs (création de la plateforme de travail en rive gauche, création d'un accès au niveau de la berge rive gauche, création de l'estacade) ne sont pas pris en considération dans le tableau ci-dessus.

L'impact hydraulique du projet est limité au maximum, tant d'un point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la transparence hydraulique).

Dans la zone rouge, **les remblaiements sont interdits, en dehors des exceptions visées aux articles II.2 et II.3.**

3.2.9 Rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides

Rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

1° Supérieure ou égale à 1 ha (A)

2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)

Volet VRD : **NON concerné**, car absence de travaux au sein de zone humide.

Volet Passerelle : **NON concerné**, car absence de travaux au sein de zone humide.

Conclusion : Projet **NON concerné**

3.2.10 Synthèse

Rubrique du Code de l'Environnement	Volet « Piste »		Volet « Passerelle »	
	Phase travaux	Phase définitive	Phase travaux	Phase définitive
Rubrique 1.2.1.0 A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Rubrique 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ... la surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel intercepté par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Déclaration	Déclaration	Déclaration	Déclaration
Rubrique 3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau (1) Un obstacle à l'écoulement des crues (A) (2) Un obstacle à la continuité écologique : 2a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) 2b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : (D) projet soumis à déclaration	Non concerné	Non concerné	obstacle à l'écoulement des crues Autorisation obstacle à la continuité écologique Non concerné	obstacle à l'écoulement des crues Autorisation obstacle à la continuité écologique Non concerné
Rubrique 3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Non concerné	Non concerné	modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur Déclaration	Non concerné
Rubrique 3.1.3.0 Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité (1) nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique (2) dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D)	Non concerné	Non concerné	Autorisation	Non concerné
Rubrique 3.1.4.0 Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D)	Non concerné	Non concerné	Autorisation	Non concerné
Rubrique 3.1.5.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ", ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet " : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) 2° Dans les autres cas (D)	Non concerné	Non concerné	Déclaration	Non concerné
Rubrique 3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D)	Déclaration	Déclaration	Déclaration	Déclaration
Rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné

4. DESCRIPTION DU PROJET

Les plans détaillés de l'aménagement VRD est fourni en **annexe 3.1**.

Le cahier architectural des aménagements liés à la passerelle est fourni en **annexe 3.2**.

4.1 Localisation et contexte

La ville de Morteau compte près de 7 000 habitants pour 14.11 km² et celle de Montlebon un peu plus de 2 000 pour 27.27km².

Les deux communes appartiennent à la Communauté de Communes du Val de Morteau, qui compte 8 communes pour une population d'environ 20 600 habitants.

Le Doubs passe sur les deux communes. Morteau se situe principalement sur la rive gauche et Montlebon sur la rive droite.

Les centres des deux communes sont distants de 2 km seulement reliés par la RD 48.

1. Localisation du projet d'aménagement



L'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon emprunte :

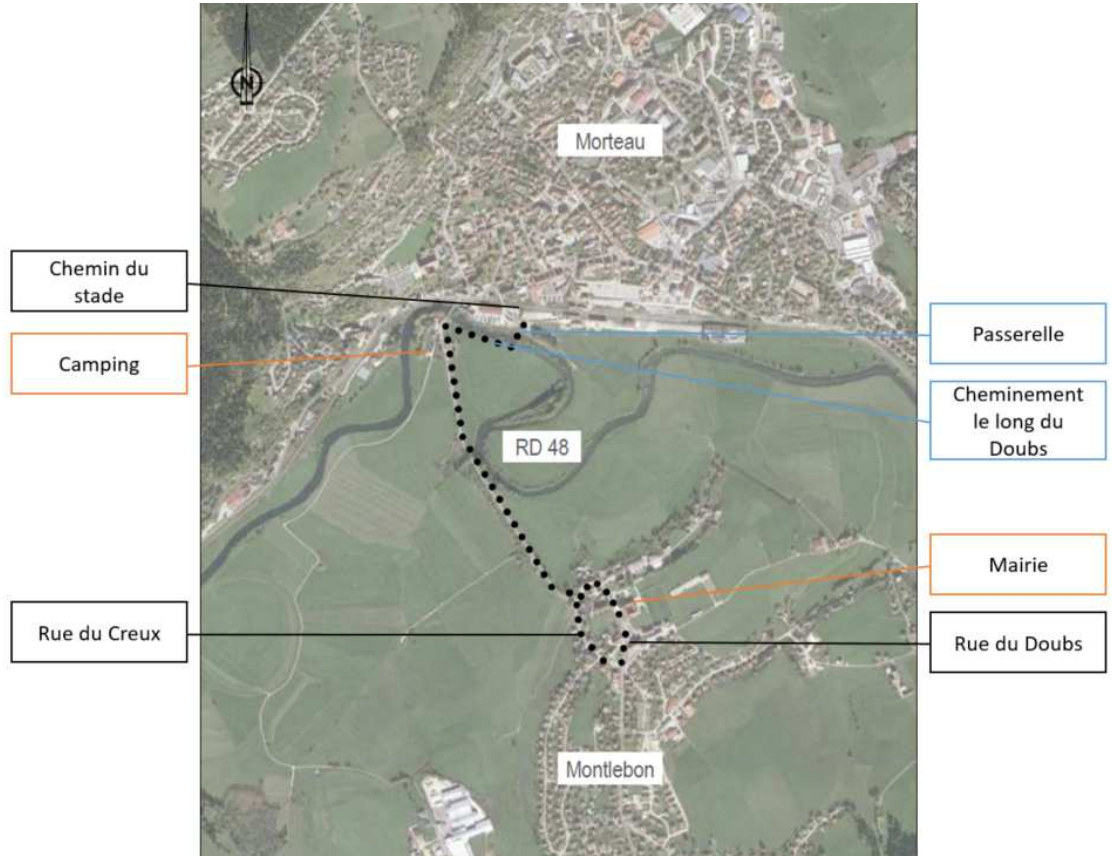
A Morteau, une passerelle traversant le Doubs, dont le départ se situe chemin du stade,

- Pour relier la RD48, un cheminement le long du Doubs débouchant au nord de l'accès au camping,
- La route départementale RD 48 reliant les deux communes,

A Montlebon, deux itinéraires pour rejoindre le parking de la mairie :

- Par la rue du Doubs (RD48),
- Par la rue des Creux.

2. Situation du projet d'aménagement



La zone d'étude s'étend sur environ 1,9 km.

Il n'existe pas aujourd'hui d'aménagements sécurisés pour les cycles et les piétons. Cette route est très passante et les voitures roulent vite sur cette grande ligne droite.

Cet axe est principalement utilisé par les automobilistes et quelques agriculteurs. Quelques rares cyclotouristes et promeneurs osent tout de même s'y aventurer.

Pour la promenade à pied ou à vélo, il n'existe pas de lieux de pause et malgré l'omniprésence du végétal, peu d'espaces ombragés.

L'endroit est donc propice à la promenade mais dangereux et peu accueillant malgré la beauté du site.

4.2 Principales solutions de substitutions étudiées et raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

4.2.1 Choix de l'itinéraire

L'itinéraire le plus logique et le plus simple entre Morteau et Montlebon consiste à emprunter la route départementale n°48.

Cette route est très passante et les voitures roulent très vite sur cette grande ligne droite.

Il n'existe pas aujourd'hui d'aménagements sécurisés pour les cycles et les piétons, ce qui n'incite pas les cyclotouristes et les piétons à emprunter cet axe.

Le projet a été retenu en raison de sa logique, qui permet d'emprunter une chaussée déjà existante. Sur la majeure partie de l'aménagement, l'accotement occidental est assez large pour pouvoir être aménagé sans impacter la chaussée existante, ni les talus entre l'accotement et le fond du val.

Au niveau de l'entrée de Montlebon, les trottoirs existants n'autorisent pas la mise en place d'une voie mode doux de largeur suffisante. Il convient alors de décaler ponctuellement la chaussée, afin de dégager un espace assez large pour implanter la voie mode doux.

4.2.2 Choix du tronçon de voie mode doux entre le camping et la gare de Morteau

Le raccordement de la voie au niveau de Morteau est plus complexe. 6 contraintes sont recensées :

La route départementale franchit le Doubs grâce au Pont Rouge. Il s'agit d'un pont très étroit, où les véhicules se croisent difficilement, même à vitesse réduite. En effet, une coupe transversale fait apparaître un trottoir Ouest (0,95 à 1,0 ml de large), une chaussée à double sens (5,50 ml de large) et un trottoir Est (1,0 ml de large).

La présence de la voie ferrée, ainsi que du passage à niveau n°52, ainsi que les installations électriques de cet ouvrage,

A l'amont immédiat du passage à niveau : l'accès au magasin de bricolage SERAC Matériaux, emprunté par de nombreux camions et véhicules légers. Le raccordement sur la RD48 est complexe, autant dans le sens entrant que sortant,

La présence de la voie ferrée, ainsi que du passage à niveau n°52, ainsi que les installations électriques de cet ouvrage,

Le carrefour entre la RD48 et la RD437 qui est très complexe et qui est reconnu comme un des plus compliqués de France à sécuriser, d'après l'étude CERAMA 2018 :

- o Des feux de circulation sont implantés pour stopper les véhicules lors du passage d'un train au passage à niveau,
- o Il n'existe pas d'emprises disponibles car le terrain à l'Ouest est occupé par les installations électriques SNCF, alors que le terrain à l'Est est occupé par l'accès à SERAC Matériaux, qui ne peut être déplacé,
- o Il existe des risques d'arrêt de véhicules sur la voie SNCF,
- o Le recul disponible au nord de la RD437 n'est pas suffisant pour aménager un carrefour sécurisé de type giratoire, ou autre,

La circulation VL et PL est très intense au niveau de la RD437, ainsi qu'au niveau du carrefour entre la RD48 et la RD437. La présence de modes doux (piétons, cycles, ...) ne ferait qu'exacerber les conflits d'usages déjà existants.

L'étroitesse du Pont Rouge, la présence de la voie ferrée, la complexité du carrefour entre la RD48 et la RD437, l'absence d'emprises disponibles (installations SNCF et accès SERAC Matériaux), l'intensité de la circulation, ne permettent pas de sécuriser l'aménagement de la voie mode doux, qui devrait franchir : le Pont Rouge, le passage à niveau et la voie SCNF et se raccorder sur une route départementale très circulée et ne pouvant être mise en sécurité.

Pour mémoire, une prise d'eau existe au nord-est du Pont Rouge, ainsi qu'un bief se développant en direction des bâtiments SERAC Matériaux. La mise en place d'un cheminement en rive gauche du Doubs n'est donc pas techniquement et financièrement intéressante.

En raison de l'ensemble de ces contraintes techniques et de sécurité, un itinéraire alternatif a été étudié via la rive droite du Doubs, qu'il convient alors de franchir grâce à une passerelle pour atteindre la rive gauche au sud de Serac Matériaux, et de se connecter à la rue du stade, d'où il est possible de gagner la gare via un cheminement apaisé. Plusieurs aménagements existants ont par ailleurs été conçus en adéquation avec le projet de voie mode doux et de sa passerelle, notamment le réaménagement de la rue du stade, celui du parking paysager de cette rue, ainsi que la passerelle piéton de la gare passant au-dessus des voies SNCF.

Ce tronçon permet d'assurer une mobilité douce sécurisée jusqu'à la gare et répond donc parfaitement au projet de réaliser un cheminement sécurisé proposant une alternative à la voiture.

Les clichés ci-dessous illustrent les problématiques de sécurité détaillées au sein du présent chapitre et démontrent que la voie mode doux ne peut pas transiter au niveau du pont rouge, ni au niveau du carrefour RN48 – RN473.

Clichés : étude CEREMA + Google Street



Grumier sur le Pont Rouge



Arrivée sur le PN depuis la RD48



Arrivée sur le PN depuis l'Est de la RD437



Le PN dans le sens D48 → D437



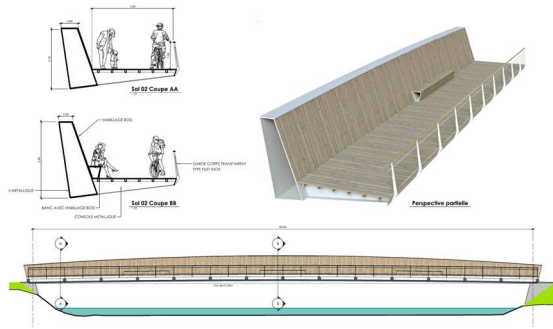
Retenue de véhicules lors de la fermeture du passage à niveau

4.2.3 Choix de la solution à deux travées

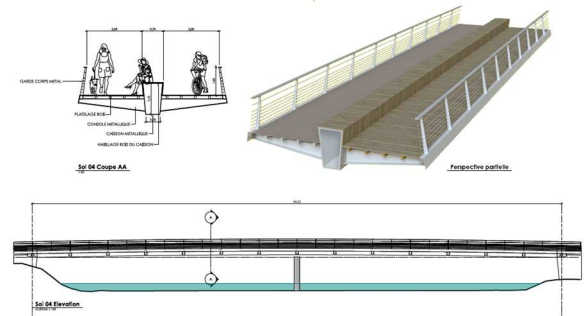
Au démarrage des études préliminaires nous avons envisagé différentes solutions de franchissement, essentiellement les deux variantes principales :

Les passerelles monotravées, c'est-à-dire sans pile intermédiaire.

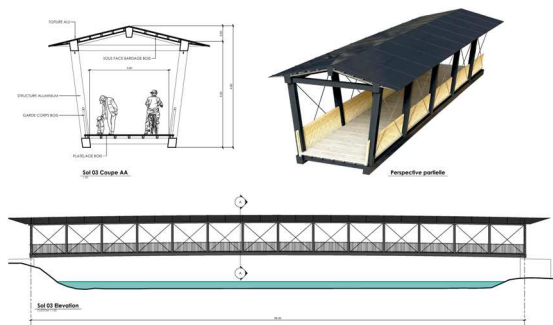
Les passerelles à deux travées avec une pile intermédiaire.



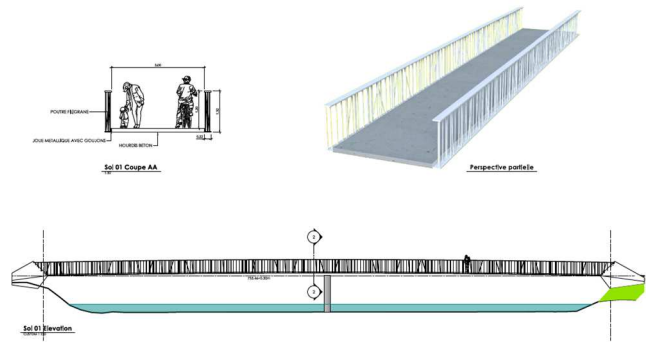
Solution monotravée : Poutre latérale



Solution à deux travées : Caisson central



solution monotravée : Structure bois couverte

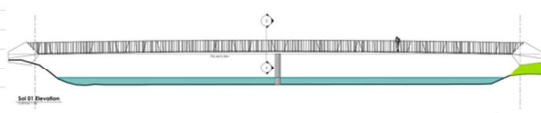
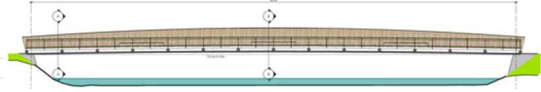


Solution à deux travées : poutres latérales

La différence majeure entre une passerelle avec une pile et l'autre sans pile est la hauteur de la structure : elle est deux fois plus importante dans le premier cas. Ainsi la hauteur totale de la structure dans la solution sans pile est d'environ 2,75m tandis qu'elle n'est que de 1,35m dans le cas d'une pile centrale (la hauteur de structure est environ le 1/20^e de la distance à porter entre deux appuis).

La passerelle sans pile est donc **beaucoup plus épaisse visuellement** et s'intègre moins facilement dans le paysage. Comme elle se situe dans le périmètre de protection de 3 bâtiments classés, ce critère d'intégration est primordial aux yeux des services de l'UDAP. L'ABF a donc choisi la solution à deux travées et poutres latérales pour cette raison.

Les deux solutions, avec et sans pile centrale, ont été chiffrées dans les études préliminaires. La variante sans pile présentait **un coût de presque 20% supérieur** qui remettait en cause la viabilité économique de l'opération. L'actualisation récente de ce chiffrage en prenant en compte les résultats de l'étude géotechnique (nécessité de fondations profondes) et la forte tension sur les prix de l'acier dans la construction a confirmé et même augmenté cet écart entre les deux solutions.

PASSERELLE SUR LE DOUBS à MORTEAU						
Estimation par ratios 2022						
	Longueur m	Largeur utile m	surface utile tablier m2	€/m2	Notes	Coût travaux € HT
	55	3	165	5500	Pile Doubs	907 500 €
Solution 1 Poutres filigranes						
	55	3	165	6700	caisson métal 55m Stabilité transversale Mise en place difficile (poids) Charges sur les fondations	1 105 500 €
Solution 2 Poutre latérale						22%

La passerelle sans appui est plus lourde et ne repose que sur deux appuis alors qu'une pile centrale divise les charges en trois. Les culées en béton sont alors beaucoup plus grosses et lourdes. Nous savons par l'expérience d'autres projets similaires que **le volume total de béton dans le lit majeur est supérieur à la variante avec pile centrale.**

Conclusion : au regard des trois critères environnement – économie – paysage, c'est la solution à deux travées, pile centrale et poutres latérales qui a été choisie à la fin des études préliminaires et développée ensuite jusqu'au stade projet actuel.

4.2.4 Caractéristiques de la conception de la passerelle, de la rampe et des gardes corps

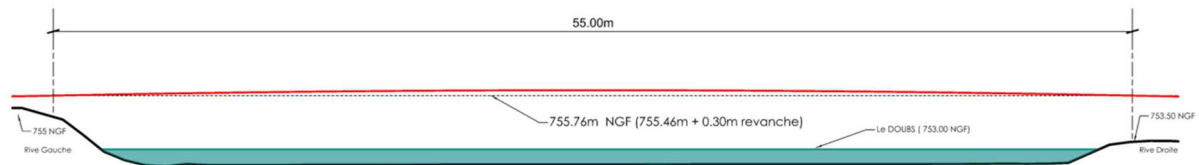
Une étude géotechnique Phase Avant-Projet (G2-AVP) a été réalisée par le bureau d'études GEO-TEC. L'étude géotechnique est jointe en **annexe n°2**.

Le cahier architectural des aménagements liés à la passerelle est fourni en **annexe 3.2**.

4.2.4.1 Un profil hors d'eau

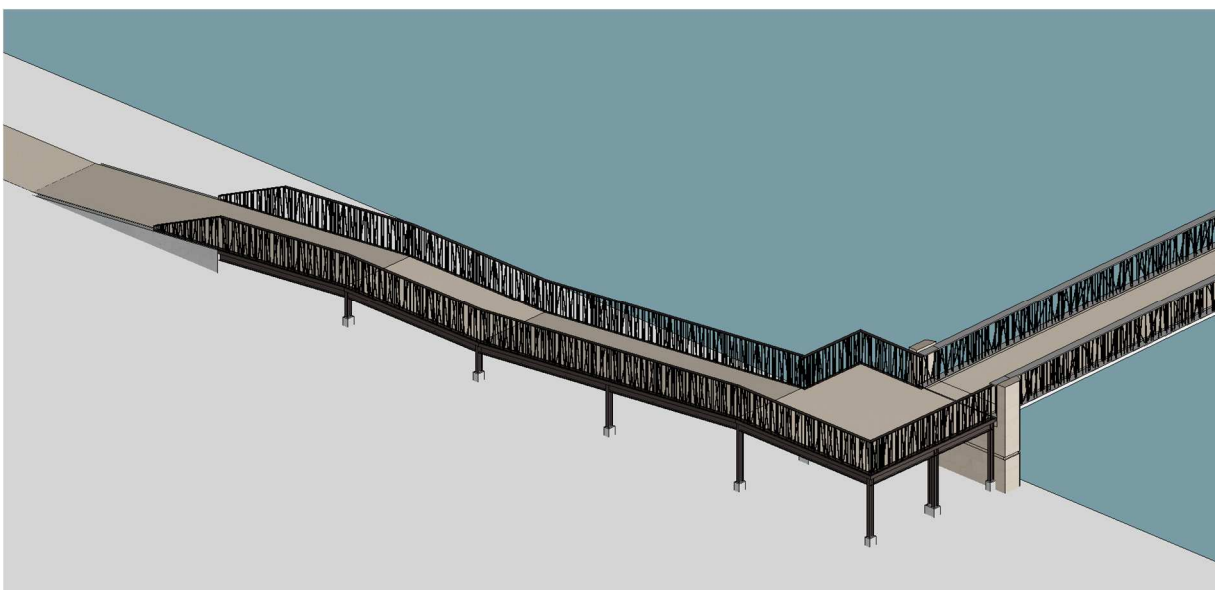
Le projet de liaison douce entre les communes de Montlebon et Morteau traverse la plaine du Doubs. Au droit du projet, ce vaste espace, essentiellement dévolu à l'activité agricole, accueille également le champ d'expansion du Doubs en cas de crue. La plaine se retrouve ainsi régulièrement noyée sous les eaux, le temps que la rivière absorbe les fortes précipitations automnales ou la fonte des neiges hivernales.

La plaine s'étale en moyenne à l'altitude de 753.00m NGF, quand le niveau de crue centennale est recensé à 755.46m NGF. Si la partie courante de la liaison est conçue pour résister aux crues, il est impératif que la passerelle et sa structure y échappent en totalité. Comme il est d'usage de conserver une revanche de 30cm, **cela signifie que la structure de la passerelle doit se trouver dans son intégralité au-dessus de la cote de 755.76m NGF**



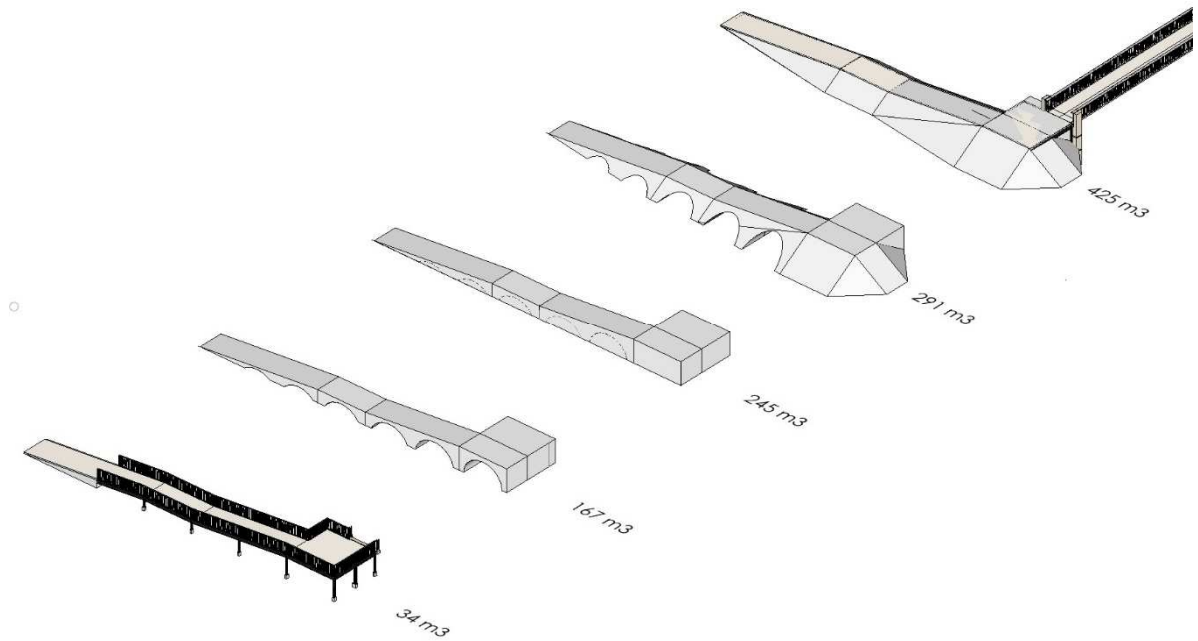
3. Profil en long de la passerelle

Côté Morteau, la passerelle atterrit sur un terrain quasiment à hauteur (autour de 755m NGF), ce qui nécessite des aménagements minimes. Mais côté Montlebon, il faut assurer le raccordement de la passerelle au terrain naturel, ce qui induit la création d'une rampe d'accès. Pour rattraper les 2.50m de différence de niveau, cela signifie 66.5m de rampe à 4% ou 25m de rampe à 10%. Dans un souci d'impact minimal, nous avons opté pour la solution à 10%, moyennant la création de deux paliers intermédiaires, rallongeant la rampe à 36m.



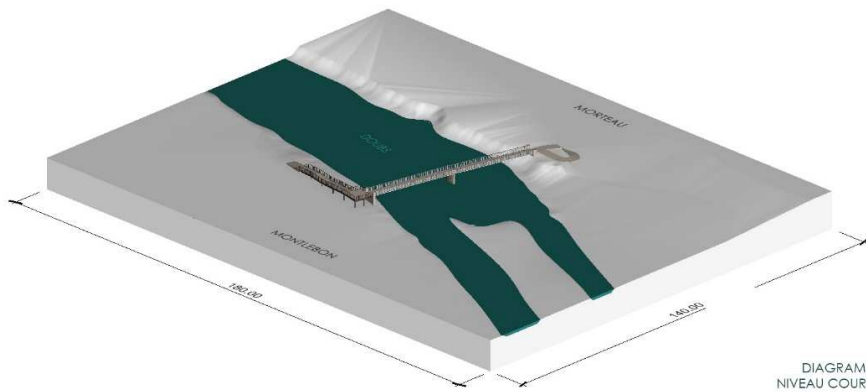
Rampe d'accès à la passerelle

Là encore, plutôt qu'un remblai, la solution retenue est une structure légère à portiques métalliques, qui **minimise au maximum l'impact de l'emprise de la rampe dans la plaine alluviale**. En effet, celle-ci repose sur quelques poteaux quand un remblai, même avec une transparence hydraulique maximisée, nécessiterait une emprise de plusieurs dizaines de mètres carrés, et un volume allant de 167 à 425 m³ selon les solutions. **La rampe retenue représente un volume de 34 m³, soit une transparence hydraulique 88 à 95% supérieure aux solutions en remblai.**



4. Différentes solutions de rampes en remblai.

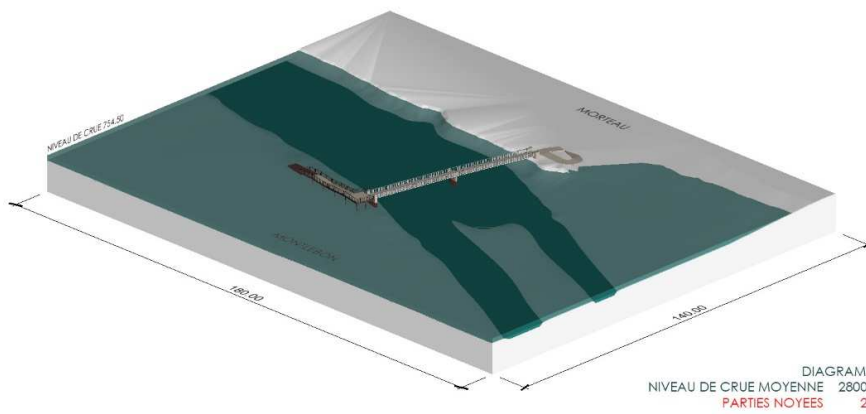
4.2.4.2 Transparence aux crues des constructions



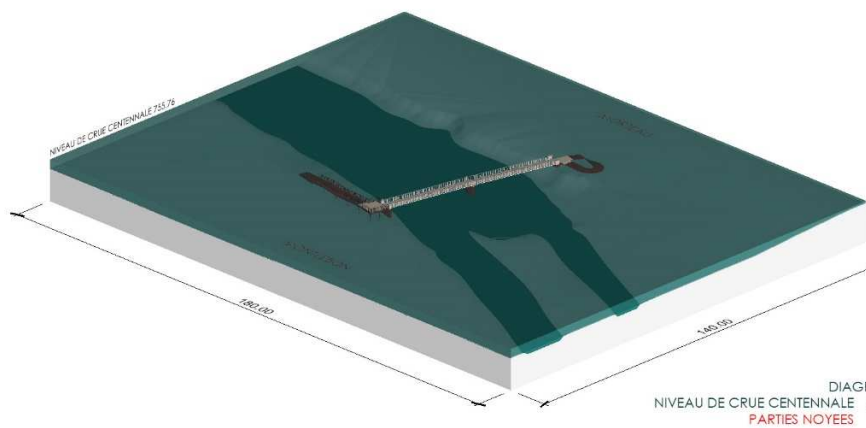
Les trois schémas ci-contre montrent le volume total immergé du projet en fonction de différentes hauteurs de crues.

En situation normale, l'ensemble du projet est hors d'eau sauf l'embase de la pile.

Dans toutes les situations le tablier de la passerelle reste au-dessus des plus hautes eaux.



Lors d'une crue moyenne (champ d'inondation en vert clair), seule la partie basse de la rampe d'accès côté Montlebon est dans l'eau, occupant un volume très faible (27 m³).



Lors de la crue centennale, seul le tablier de la passerelle et les deux piliers sont au-dessus de l'eau. Mais le volume immergé total, 54 m³, reste très faible par rapport au champ d'expansion de la crue (1/1000^e sur le schéma ci-contre, encore nettement moins si l'on prend en compte la largeur totale du lit majeur du Doubs qui fait 1 km à cet endroit).

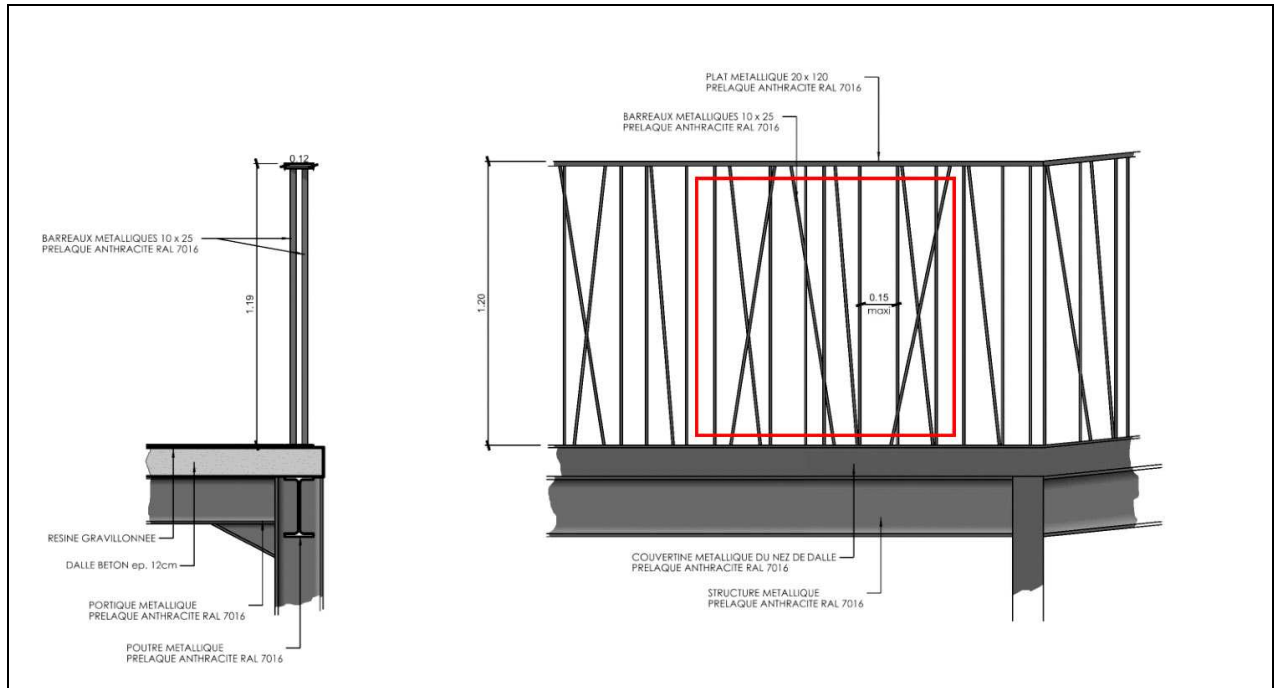
5. Passerelle et niveau de crue

4.2.4.3 Transparence aux crues des gardes corps

Des gardes corps seront implantés au sein de la zone inondable :

- Au niveau de la rampe d'accès à la passerelle, de part et d'autre de la rampe,
- Ponctuellement en section courante de la voie mode doux, sur un seul côté de la voie,
- Ponctuellement en section courante de la voie mode doux, de part et d'autre de la voie.

Les gardes corps présenteront une transparence hydraulique de 85%.



6. Transparence des gardes de corps

Le schéma ci-contre totalise, pour une surface de 1m² (carré rouge), 15% de plein occupé par les garde-corps et 85% de vide laissant le libre écoulement des eaux.

Pour mémoire, les lisses bois qui seront implantés en section courante entre la RD et la voie mode doux présentent une transparence hydraulique de 85%.

Le dessin des gardes corps présenté ci-dessus, ainsi que leur matérialité, seront soumis à l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine pour validation.

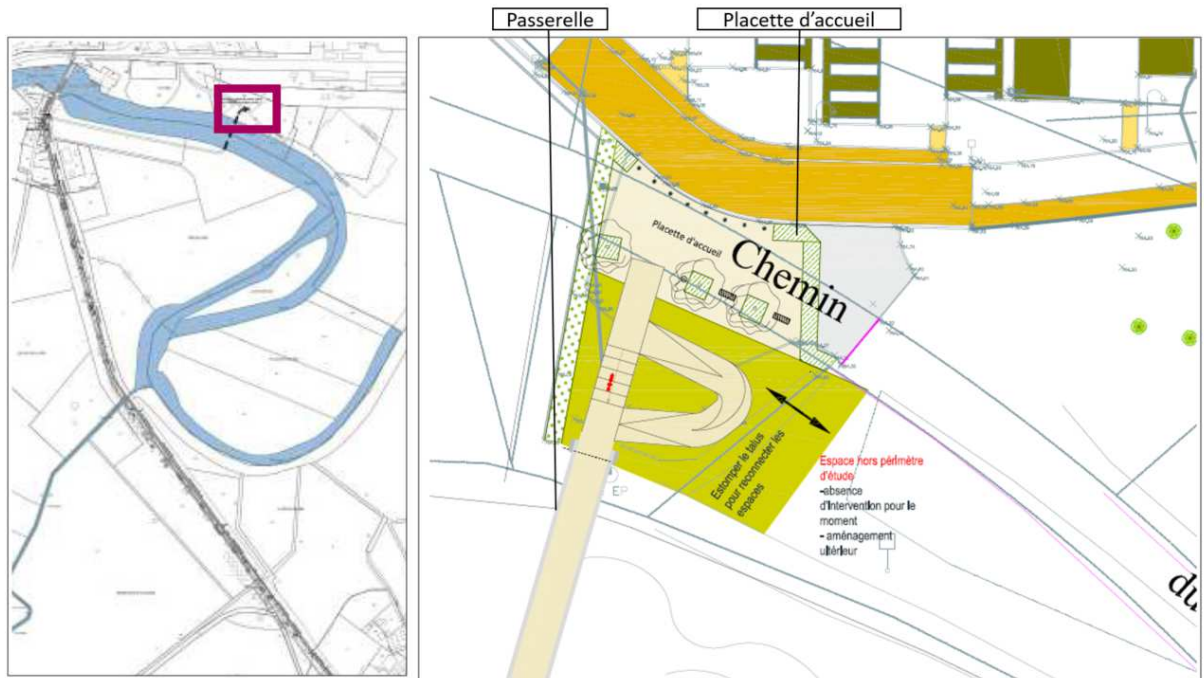
4.3 Descriptif détaillé du projet

Les plans détaillés de l'aménagement VRD est fourni en **annexe 3.1**.

4.3.1 Accroche avec Morteau

L'accroche avec Morteau consiste à la création d'une placette d'accueil, départ d'une passerelle reliant le parking paysager, la gare, le centre-ville de Morteau. La passerelle marque le point de d'entrée de la voie mode doux.

■ - Accroche avec Morteau : Placette d'accueil et passerelle



4.3.1.1 La placette d'accueil

La placette d'accueil e été dessinée pour marquer le départ de cette nouvelle voie. Quelques arbres et deux bancs viennent agrémenter cet espace. Un écran visuel constitué d'une haie arbustive vient habiller la clôture de l'entreprise de matériaux.

■ - Vues du site de placette d'accueil en l'état actuel



4.3.2 La passerelle

4.3.2.1 Présentation et photomontages

La passerelle permet le franchissement du Doubs depuis la placette d'accueil.

Cette passerelle mesure 55 mètres de long pour une largeur utile de 3 mètres.

La passerelle proposée est un ouvrage très léger et gracile qui se marie aux courbes naturelles des reliefs du grand paysage et aux poétiques méandres du Doubs.

1. Vue du site de la passerelle



2. Vue en plan du projet de la passerelle



7. Photomontage du projet de la passerelle



Remarques :

- la passerelle nécessite un appui central dans le lit mineur. On peut noter les très faibles dimensions de la pile.
- La culée en rive gauche est constituée par un massif béton apparent de très faible ampleur.
- La culée en rive droite est constituée par un massif béton apparent de très faible ampleur.
- La rampe en rive droite est implantée sur pieux et n'a qu'une très faible emprise d'aménagement.



4.3.2.2 Le tablier

L'enjeu d'insertion est important dans ce site préservé, la passerelle proposée est à la fois légère et transparente, pour impacter le paysage au minimum.

Pour limiter la hauteur des structures, la passerelle possède deux travées symétriques de 27,50 mètres et donc une pile centrale dans le Doubs. La structure est composée de deux poutres latérales ajourées, hautes de 1,35 mètre et qui font office de garde-corps.

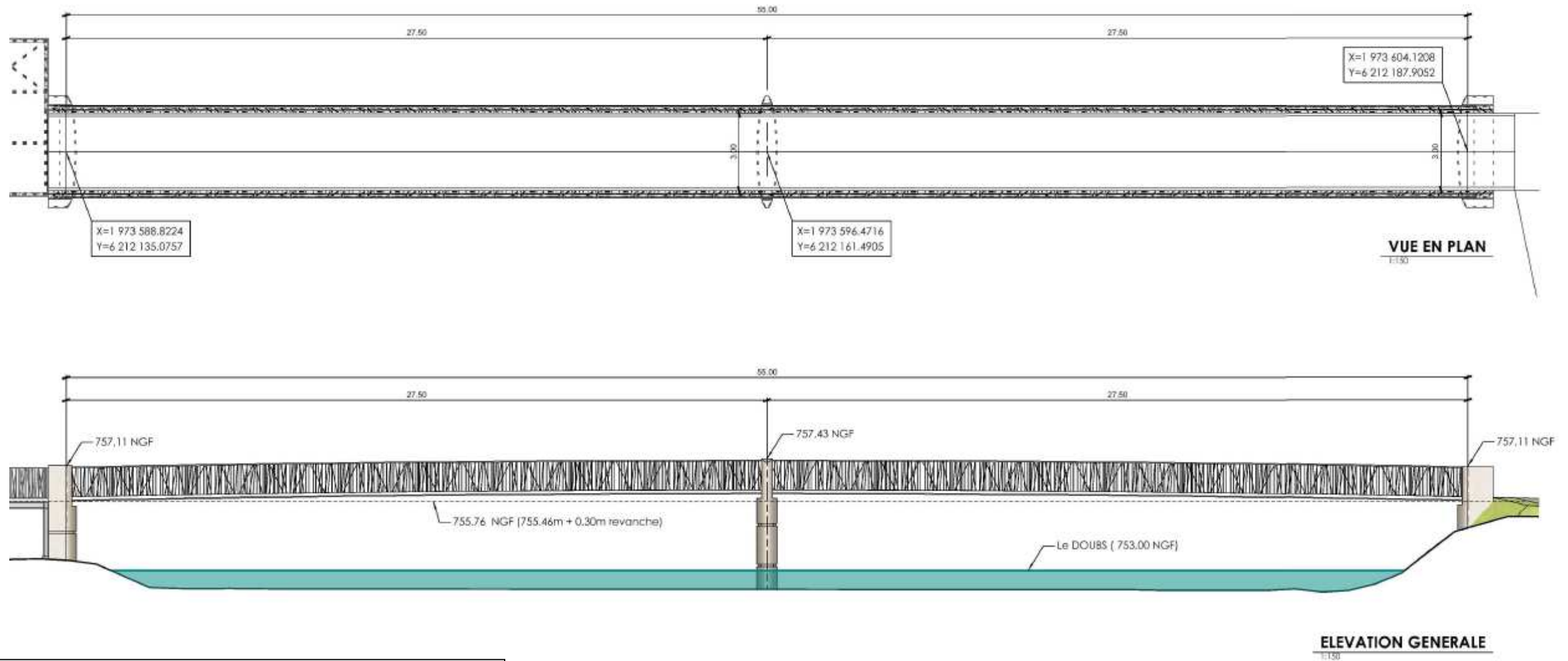
Ces poutres « filigranes » sont composées de semelles métalliques et d'un barreaudage structural léger et finement dessiné qui donne un aspect aléatoire à la structure.

Elles sont connectées entre elles par une dalle béton par le biais de goujons qui assurent la continuité structurale. La dalle béton est revêtue d'une résine gravillonnée, qui assure également l'étanchéité de la dalle.

Elle sera teinte ocre clair dans un souci d'uniformité avec le reste du projet et les autres projets récents réalisés sur la commune de Morteau.

Il est important de préciser que la dalle béton de la passerelle se situe au minimum à la cote 755,76 m, ce qui correspond à la cote de crue définie au PPRI 755,46 m + une revanche de sécurité de 0,30 m.

8. Coupe transversale, vue en plan et élévation générale de la passerelle



La ou les teinte(s) du tablier de la passerelle (corniche métallique, barreaudage structural) seront transmises pour validation à l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine pour validation.

NOTA
LES COORDONNEES D'IMPLANTATION DE LA PASSERELLE SONT DONNEES DANS LE REFERE LAMBERT RGF93 - CC47

	ARCHITECTE CONSEL					PASSERELLE DE MORTEAU	PLAN ELEVATION DE LA PASSERELLE	N° AFFAIRE	0407
	ARCHITECTE CHARGÉ DE PROJET	DATE	PROJET					PAGE	
ARCHITECTE CHARGÉ DE PROJET	DATE	PROJET	PAGE					07	

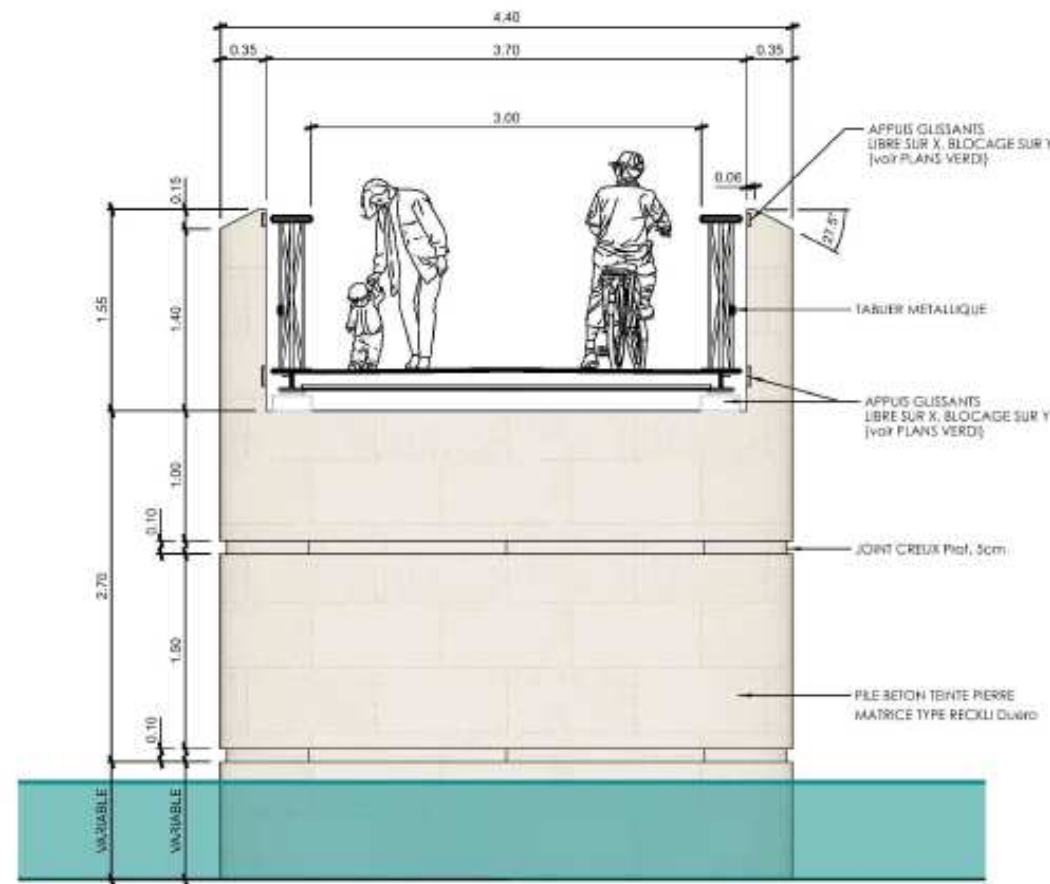
4.3.2.3 L'appui central dans le Doubs

La pile centrale est en béton. Sa forme elliptique la rend parfaitement hydrodynamique.

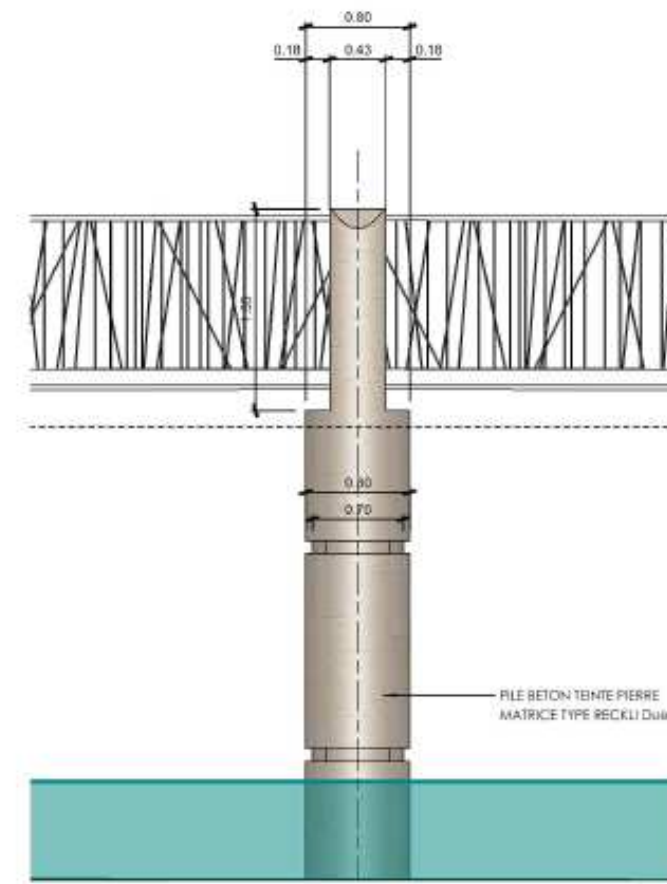
En partie supérieure, la pile remonte de part et d'autre de la structure afin de servir, si nécessaire, à un blocage de déversement.

Un soin particulier est apporté à la qualité de finition du parement. Nous avons opté pour un béton clair, teinté pour se rapprocher de la couleur des pierres calcaires locales. Un matriçage façon pierres appareillées, comme le modèle Duero proposé par Reckli, viendra parfaire la finition de la pile.

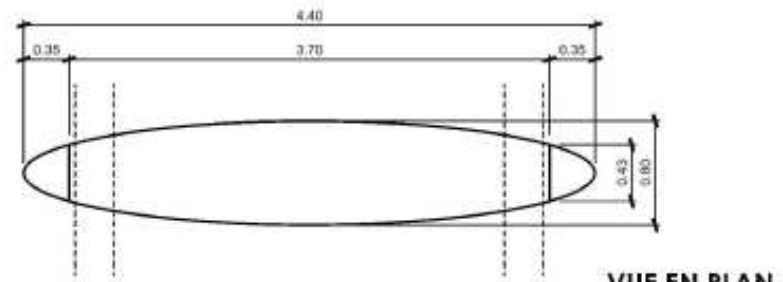
9. Pile : Coupe, élévation partielle et vue en plan



COUPE SUR PILE
1/30



ELEVATION PARTIELLE
1/30



VUE EN PLAN
1/30

Pile centrale
La pile centrale est un ouvrage composé d'une partie inférieure, le pilier et d'une partie supérieure avec deux poteaux latéraux.
Le pilier sera en béton armé.
Les poteaux seront en béton armé.

Fondations profondes
Conformément au rapport d'études de sols réalisé par la société GEOTECH, la solution retenue sera de réaliser des fondations par pieux tubés perdus.
Ces pieux auront un diamètre extérieur de 840 mm.
Les forages seront poursuivis dans le substratum sain.
Il est prévu 6 pieux au total (2 sur chaque rive et 2 au centre du lit mineur).

La teinte du béton constituant la pile et les culées de la passerelle doit se rapprocher de la teinte des pierres locales (gris soie RAL 7044 ou équivalent).

LAVIGNE CHERON Architectes	ARCHITECTE CONSOLE			VERDI 		
	Chloé CHÉRON	5	OCTOBRE 2021			AJOUT D'UN FAISSEAU
	ARCHITECTE D'OFFICE	A	SEPTEMBRE 2021			CRÉATION DE DOCUMENT
	FRÉDÉRIC LÉGRAND	16	2021			ACCUSÉ

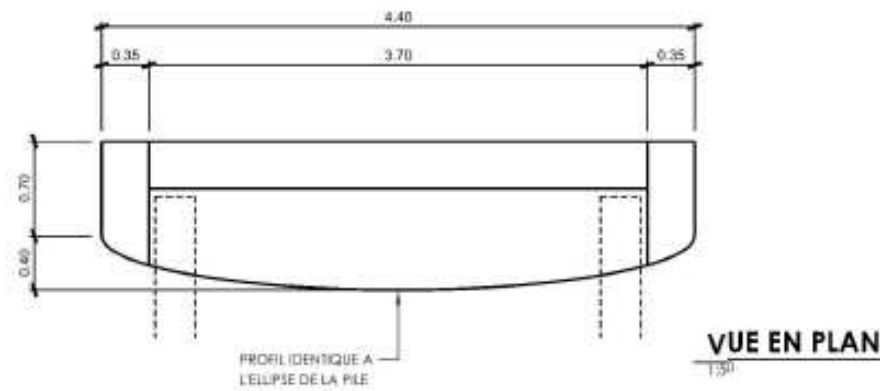
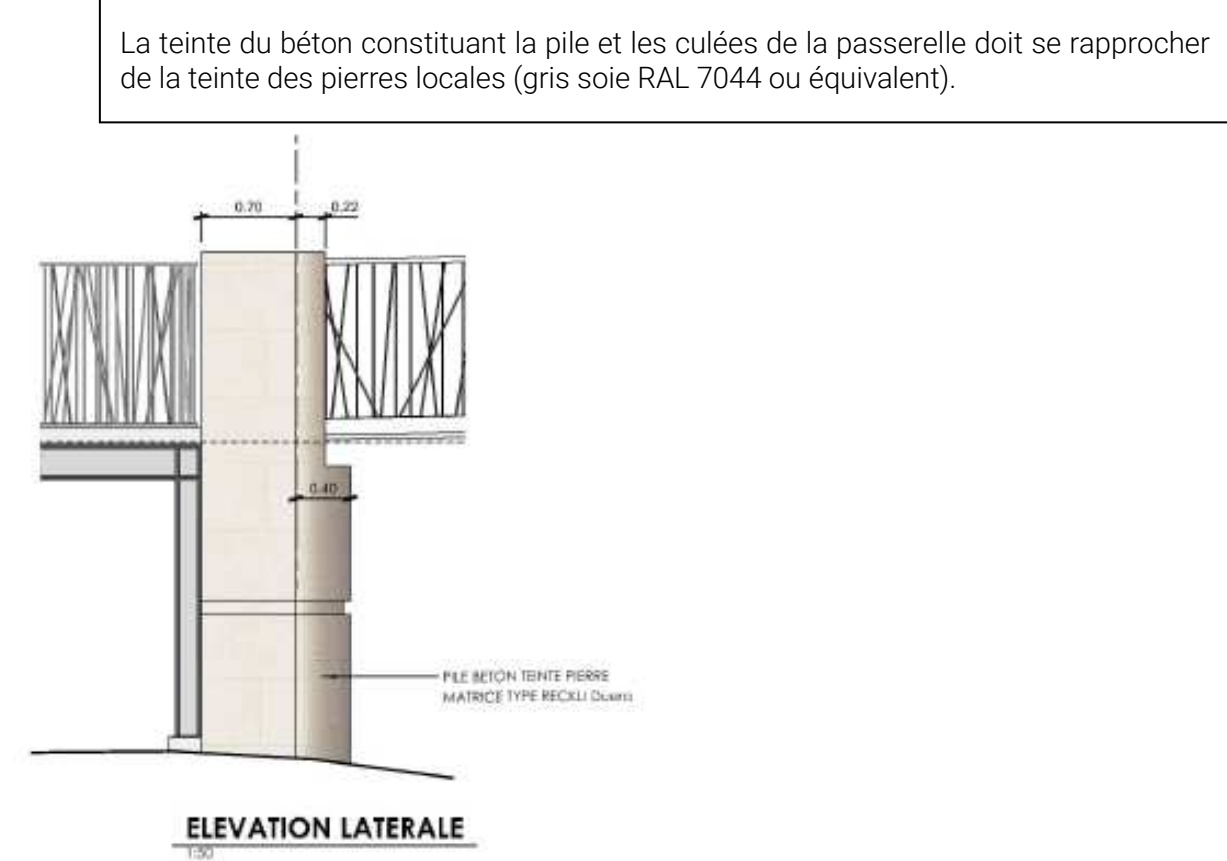
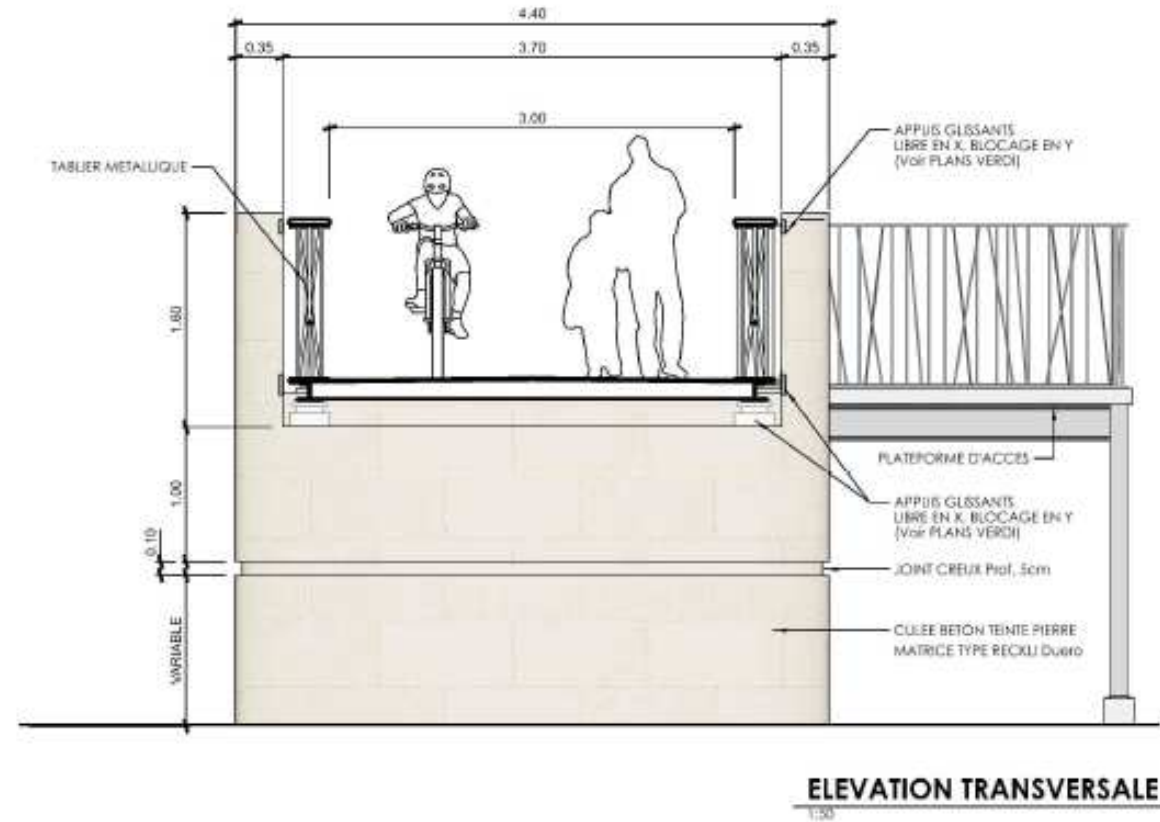
NUMÉRIQUE	
DATE	
PHASE	
PROJ.	
ÉCHELLE	
PAGE	10

4.3.2.4 Les appuis en rive droite et en rive gauche

Les culées implantées sur chaque rive sont également des massifs en béton textures. Elles reprennent en tout point le vocabulaire architectural de la pile avec une face avant semi-elliptique et des remontées latérales pour stabiliser les poutres.

La finition des parements est également similaire à celle de la pile, à savoir un béton clair, de teinte pierre, texture avec une matrice de pierres appareillées, type Duero de Reckli.

10. Les culées : Appui en rive droite : Coupe, élévation partielle et vue en plan -



ont appuyées sur des
osés d'une partie basse
rtie supérieure avec des

ré

des de sols réalisé par la
enue sera de réaliser des
1S.
térieur de 840 mm.
ins le substratum sain.
sur chaque rive et 2 au

NOTE : Toutes plans, élévations, coupes et détails présentés ici sont destinés uniquement à la compréhension du projet et ne remplacent pas les plans techniques des bureaux d'études conformément aux règles de l'art et les réglementations en vigueur.

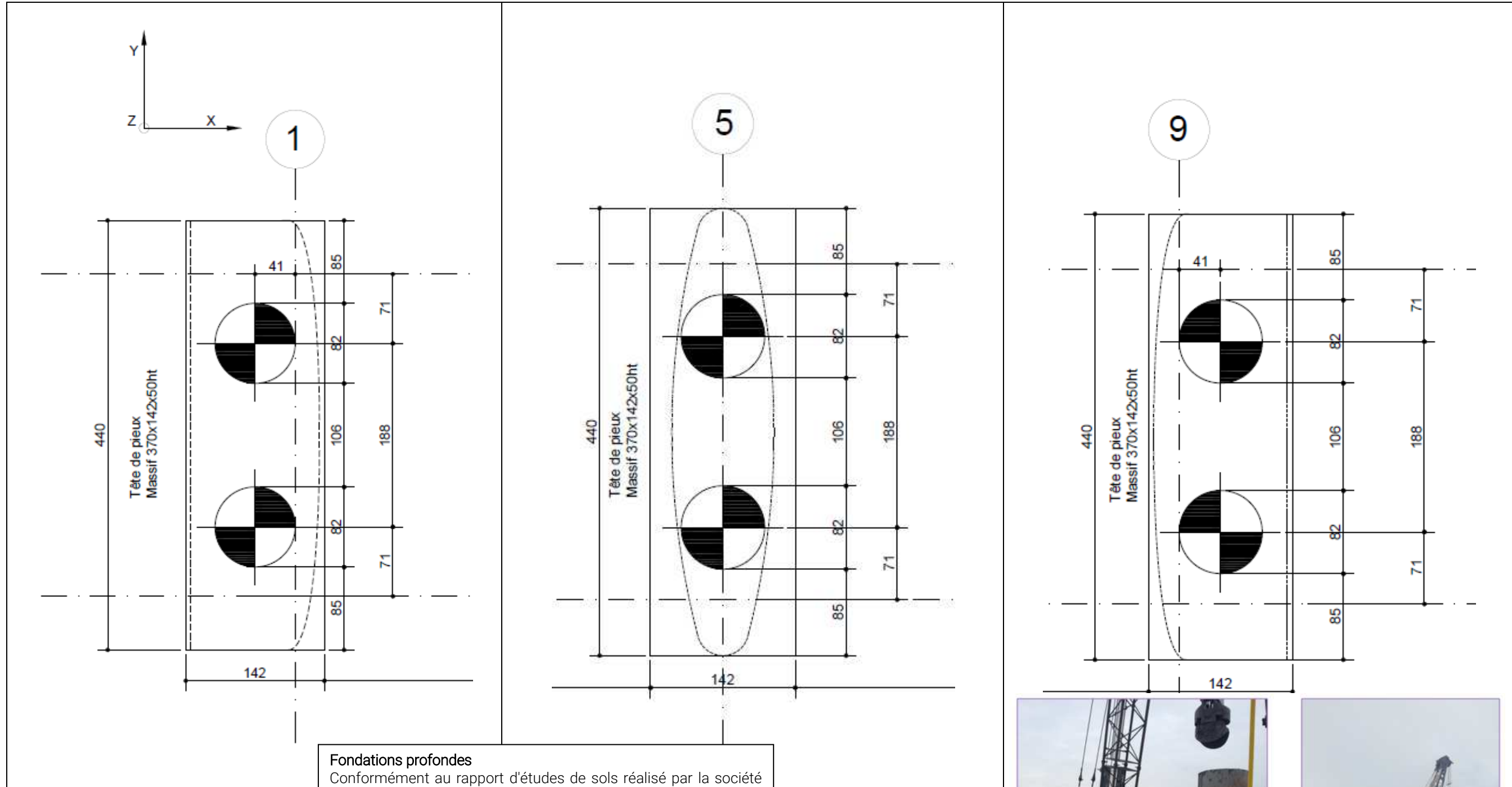
LAVIGNE CHERON Architectes	ARCHITECTE CONSEL			VERDI		PASSERELLE DE MORTEAU	CULEE SUD DE LA PASSERELLE	NUMERO	
	CHRISTOPHE CHERON							DATE	
	ARCHITECTE CHARGÉ DE MISSION	5	OCTOBRE 2021					AJOUT D'UN FAISSEAU	PRO
	ARCHITECTE CHARGÉ DE MISSION	A	SEPTEMBRE 2021					CRÉATION DE DOCLIVANT	SCALE
	ARMINIE BOGRAND	SE	2021	ARCHITECTE					11

4.3.2.5 Les fondations des appuis : appui central dans le Doubs, appui en rive droite et appui en rive gauche

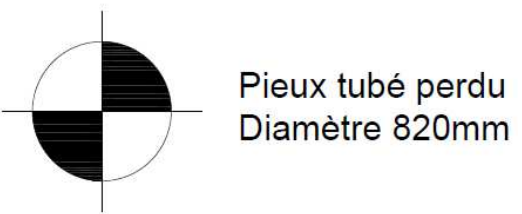
Fondations de l'appui en rive droite

Fondations de l'appui appui central

Fondations de l'appui appui en rive gauche



Fondations profondes
 Conformément au rapport d'études de sols réalisé par la société GEOTECH, la solution retenue sera de réaliser des fondations par pieux tubés perdus.
 Ces pieux auront un diamètre extérieur de 840 mm.
 Les forages seront poursuivis dans le substratum sain.
 Il est prévu 6 pieux au total (2 sur chaque rive et 2 au centre du lit mineur).

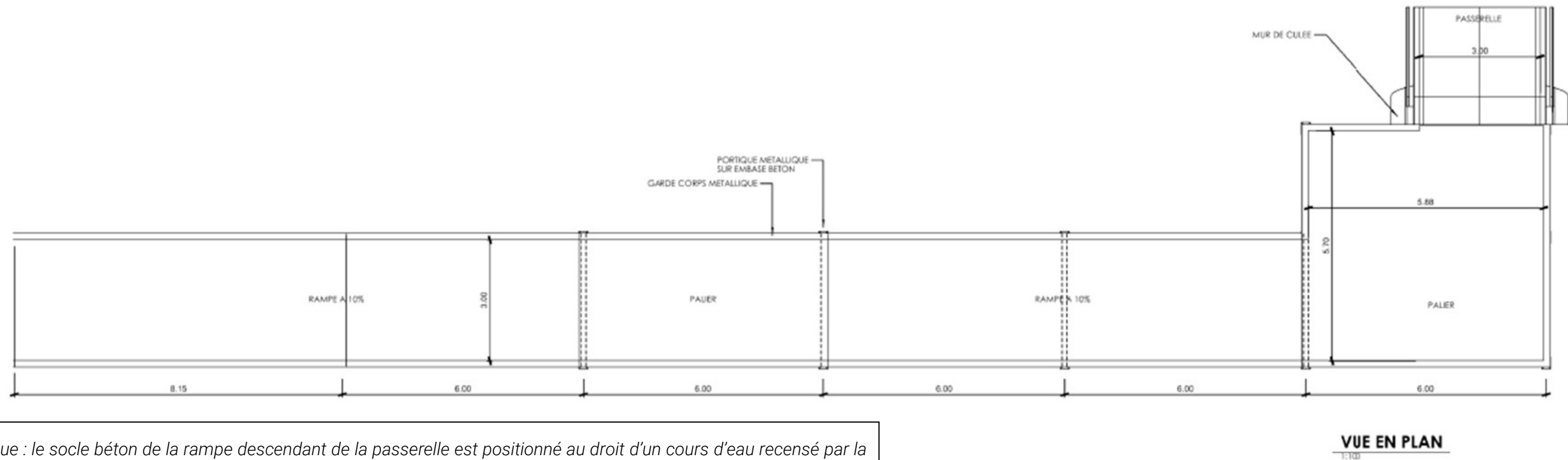


4.3.3 Rampe d'accès en rive droite

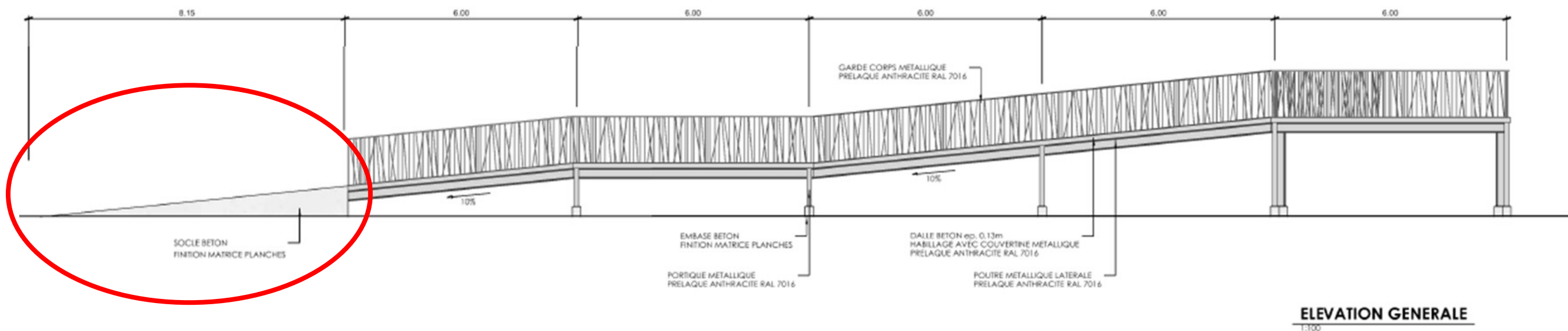
4.3.3.1 Rampe d'accès en rive droite : coupe, élévation partielle et vue en plan

Sur la rive droite, l'accès à la passerelle est assuré par une rampe légère en structure mixte métal/béton comme la passerelle. En revanche, la résistance est assurée par des portiques métalliques et non par les garde-corps.

11. Rampe d'accès rive droite : Coupe, élévation partielle et vue en plan



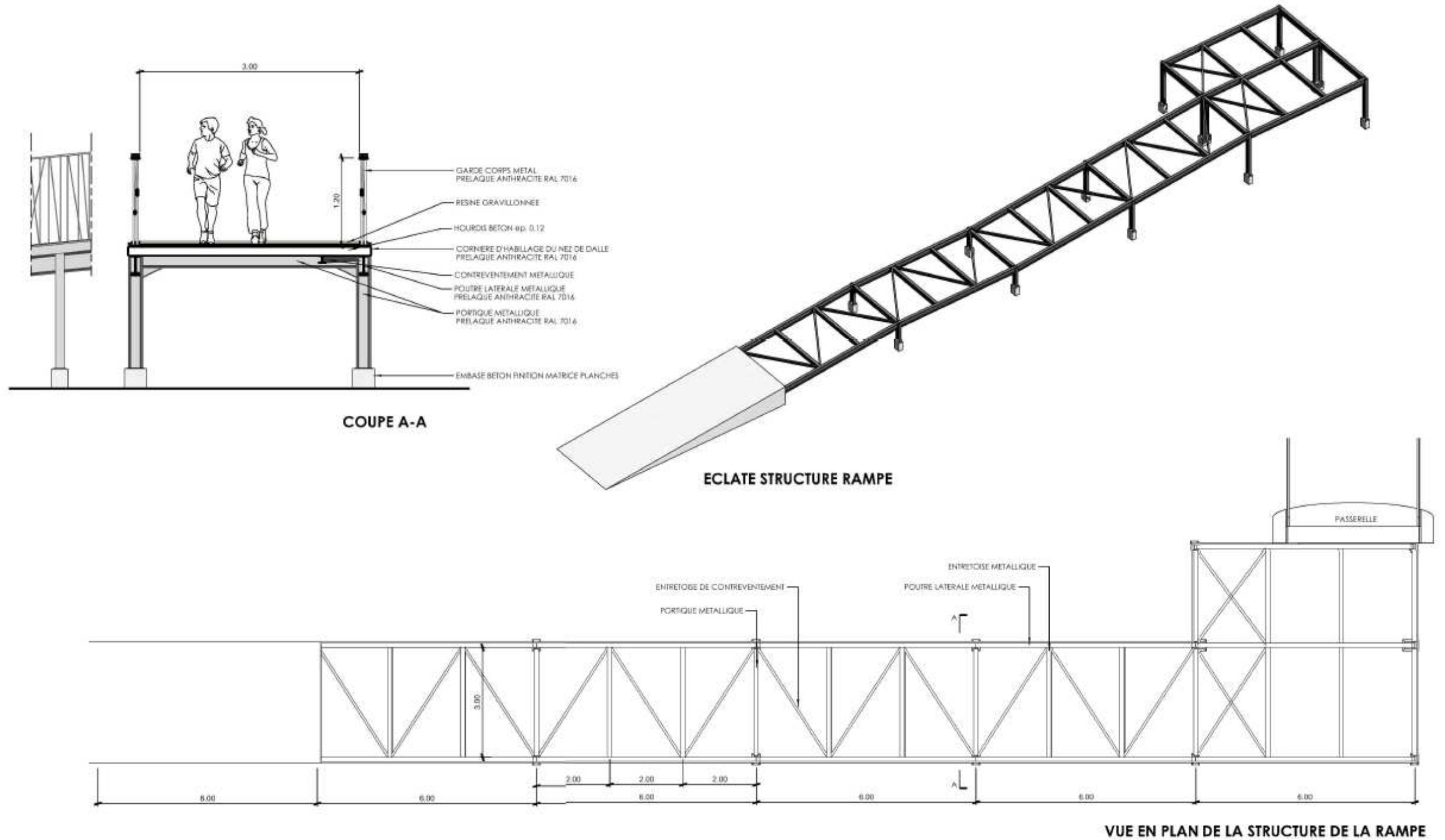
Remarque : le socle béton de la rampe descendant de la passerelle est positionné au droit d'un cours d'eau recensé par la cartographie des cours d'eau réalisée par la Préfecture. Ce cours d'eau n'existe pas. La carte de la préfecture n'est pas à jour et doit donc être révisée. Une demande de mise à jour de la carte des cours d'eau sera demandée par la collectivité. Cette problématique est traitée au chapitre 552 - Réseaux hydrographiques superficiels.



4.3.3.2 Rampe d'accès en rive droite : structure

12. Rampe d'accès en rive droite : structure

Remarque : le socle béton de la rampe descendant de la passerelle est positionné au droit d'un cours d'eau recensé par la cartographie des cours d'eau réalisée par la Préfecture. Ce cours d'eau n'existe pas. La carte de la préfecture n'est pas à jour et doit donc être révisée. Une demande de mise à jour de la carte des cours d'eau sera demandée par la collectivité. Cette problématique est traitée au chapitre 552 - Réseaux hydrographiques superficiels.

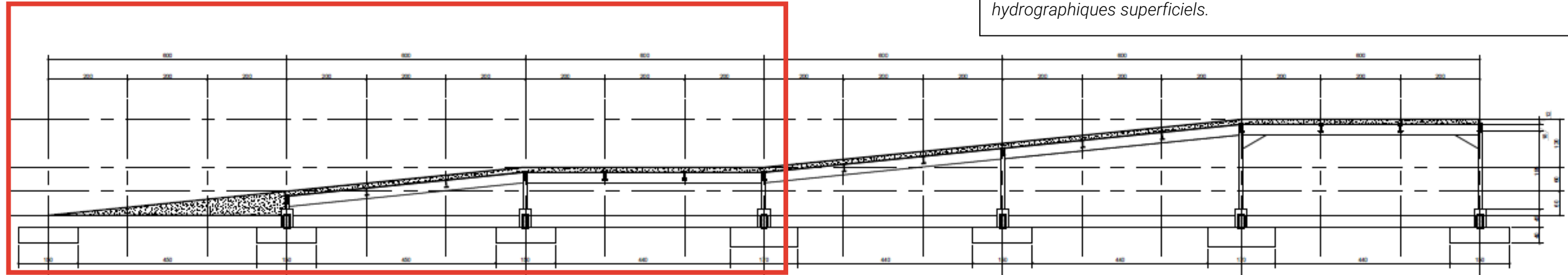


NOTE : Tous les plans, dessins, images et contenus numériques sont destinés uniquement à la compréhension du projet et ne remplacent pas les plans techniques des bureaux d'études. Intentionnellement tous les tolérances de dimensionnement de la structure.

LAVIGNE CHERON Architectes	ARCHITECTE COORD.			VERDI		PASSERELLE DE MORTEAU	STRUCTURE DE LA RAMPE	N° AFFAIRE	147	
	Chloé CHIRON							PHASE	PRO	
	ARCHITECTE D'APPUI	B	OCTOBRE 2021					AJOUT D'UN PALIER	ÉCHELLE	FACE
	ARCHITECTE D'APPUI	A	SEPTEMBRE 2021					CRÉATION DE DOCUMENT		14
ISSUS DE	RE	SAZ	ADICARD							

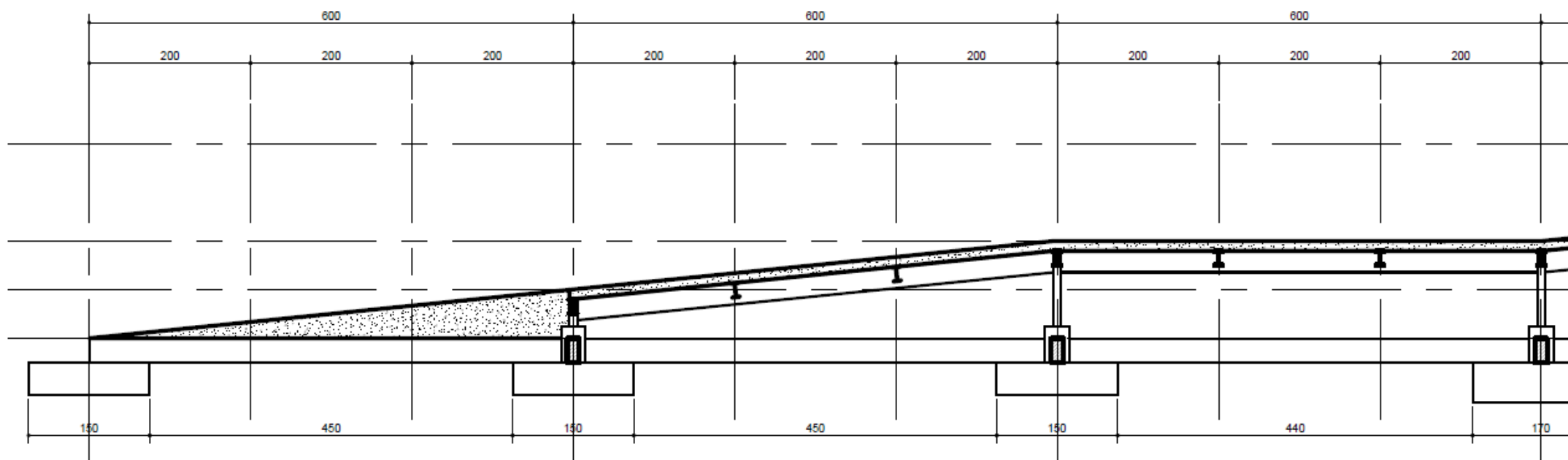
4.3.3.3 Rampe d'accès en rive droite : fondations

13. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Coupe d'ensemble



Remarque : le socle béton de la rampe descendant de la passerelle est positionné au droit d'un cours d'eau recensé par la cartographie des cours d'eau réalisée par la Préfecture. Ce cours d'eau n'existe pas. La carte de la préfecture n'est pas à jour et doit donc être révisée. Une demande de mise à jour de la carte des cours d'eau sera demandée par la collectivité. Cette problématique est traitée au chapitre 552 - Réseaux hydrographiques superficiels.

1. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Coupe de détail – Agrandissement (rectangle rouge de la coupe ci-dessus)



Rampe : description des fondations et de la structure

Fondation : elles sont composées de massifs de fondation de type fûts béton armé

Poteaux : des poteaux métalliques constituent la structure de la rampe d'accès.

Ils sont ancrés en pied sur les fûts béton armé précités.

Traverses : Les traverses métalliques supportent directement les solives et les garde-corps.

Les traverses sont encadrées en tête de poteaux pour former des portiques rigides.

Poutres : Les poutres sont les éléments sur lesquels reposent les solives et les garde-corps mais qui ne forment pas de portiques.

Solives : Les solives sont les éléments qui portent les planchers.

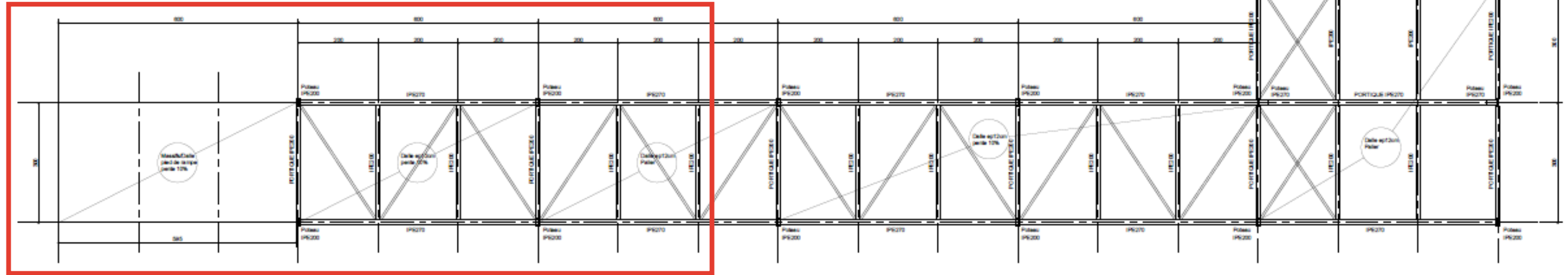
Contreventement : Ces ouvrages sont disposés sous les solives en configuration de type « W ».

Plancher béton armé : Le plancher sera un plancher en dalle béton armé portée sur le solivage métallique.

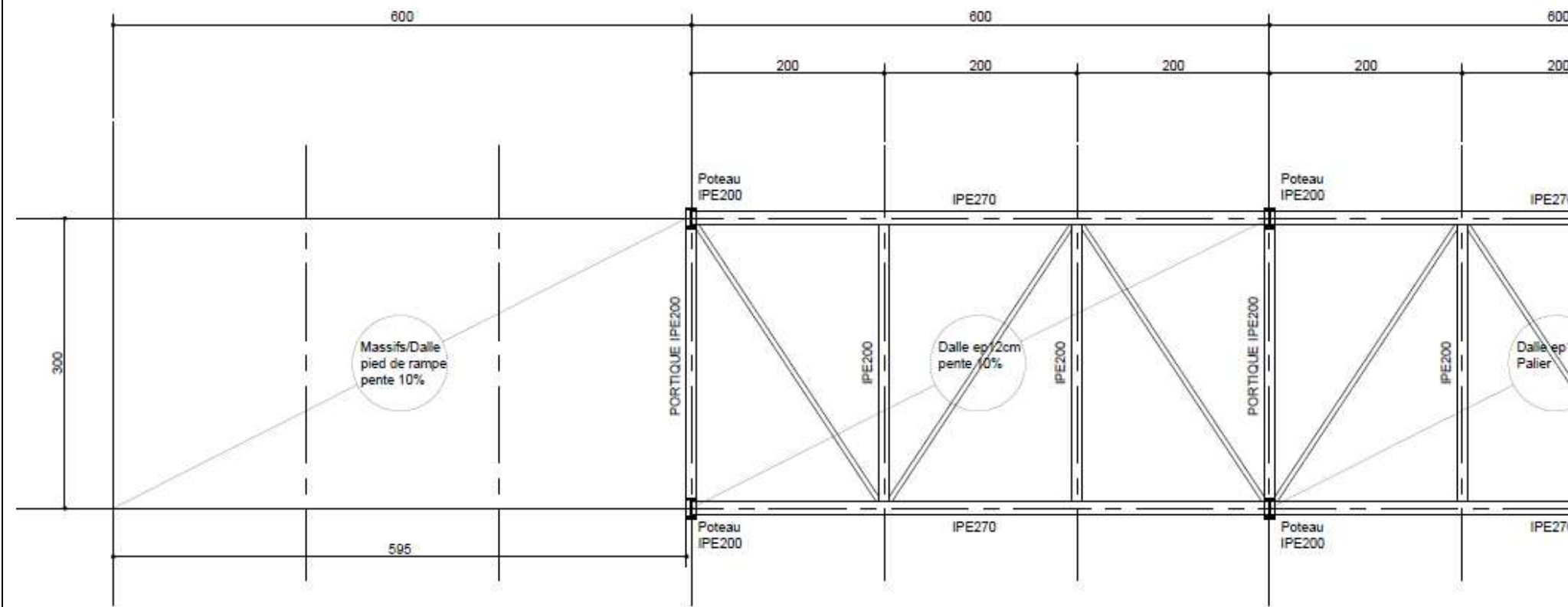
Garde-corps.

14. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Plan d'ensemble

Remarque : le socle béton de la rampe descendant de la passerelle est positionné au droit d'un cours d'eau recensé par la cartographie des cours d'eau réalisée par la Préfecture. Ce cours d'eau n'existe pas. La carte de la préfecture n'est pas à jour et doit donc être révisée. Une demande de mise à jour de la carte des cours d'eau sera demandée par la collectivité. Cette problématique est traitée au chapitre 552 - Réseaux hydrographiques superficiels.



2. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Plan de détail – Agrandissement (rectangle rouge de la coupe ci-dessus)



Rampe : description des fondations et de la structure

Fondation : elles sont composées de massifs de fondation de type futs béton armé

Poteaux : des poteaux métalliques constituent la structure de la rampe d'accès. Ils sont ancrés en pied sur les fûts béton armé précités.

Traverses : Les traverses métalliques supportent directement les solives et les garde-corps. Les traverses sont encastées en tête de poteaux pour former des portiques rigides.

Poutres : Les poutres sont les éléments sur lesquels reposent les solives et les gardes corps mais qui ne forment pas de portiques.

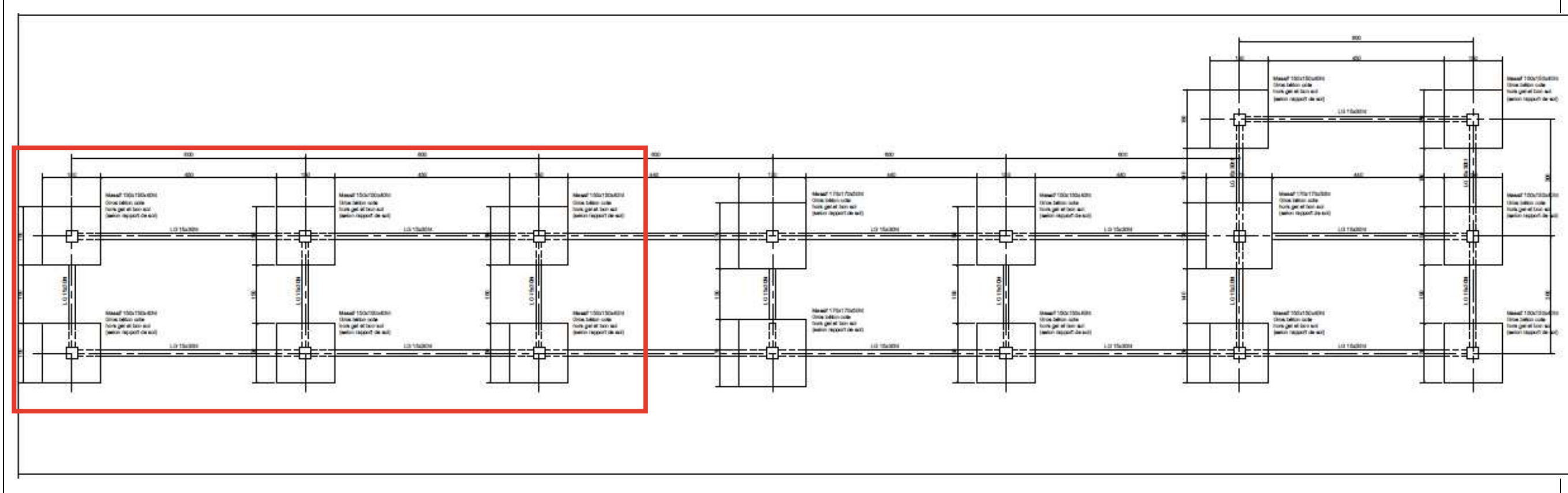
Solives : Les solives sont les éléments qui portent les planchers.

Contreventement : Ces ouvrages sont disposés sous les solives en configuration de type « W ».

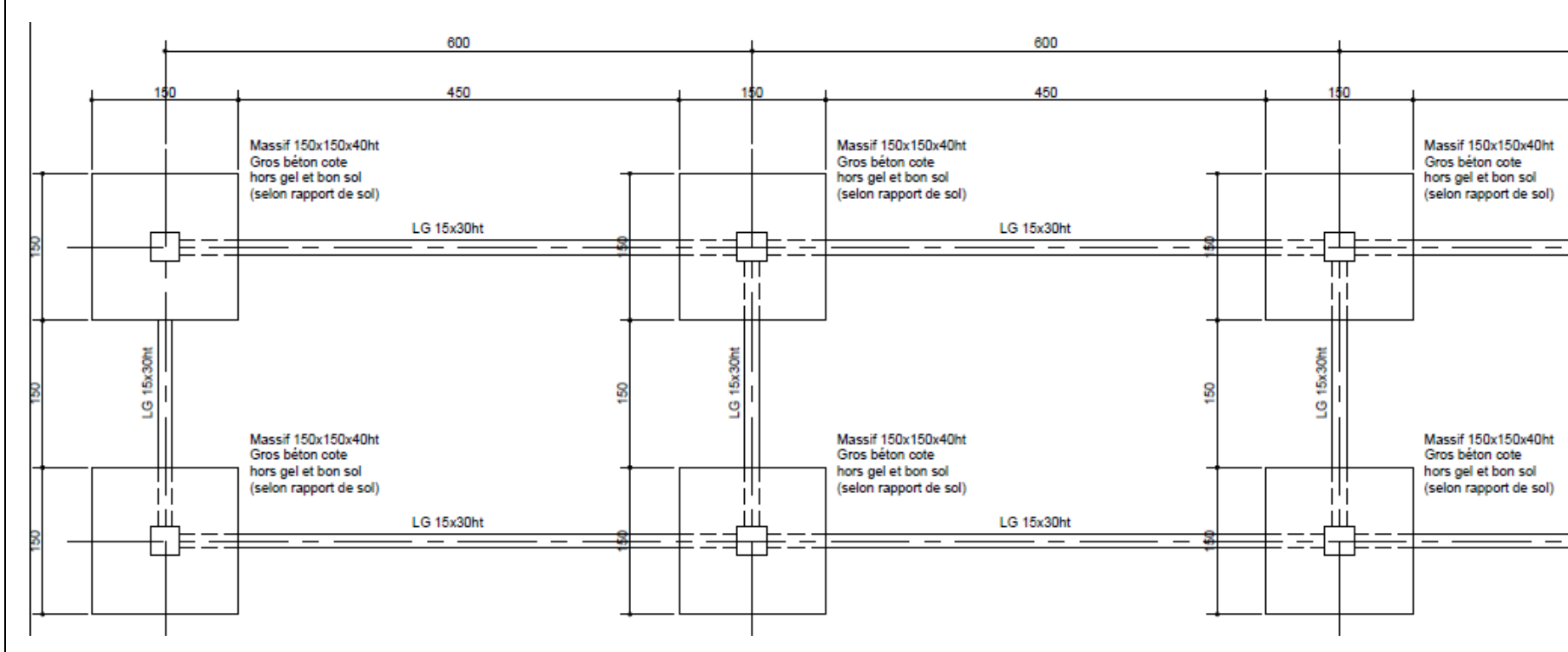
Plancher béton armé : Le plancher sera un plancher en dalle béton armé portée sur le solivage métallique.

Garde-corps.

15. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Plan d'ensemble



3. Rampe d'accès rive droite : Fondation – Plan de détail – Agrandissement (rectangle rouge de la coupe ci-dessus)



Rampe : description des fondations et de la structure

Fondation : elles sont composées de massifs de fondation de type fûts béton armé

Poteaux : des poteaux métalliques constituent la structure de la rampe d'accès.

Ils sont ancrés en pied sur les fûts béton armé précités.

Traverses : Les traverses métalliques supportent directement les solives et les garde-corps.

Les traverses sont encastrées en tête de poteaux pour former des portiques rigides.

Poutres : Les poutres sont les éléments sur lesquels reposent les solives et les gardes corps mais qui ne forment pas de portiques.

Solives : Les solives sont les éléments qui portent les planchers.

Contreventement : Ces ouvrages sont disposés sous les solives en configuration de type « W ».

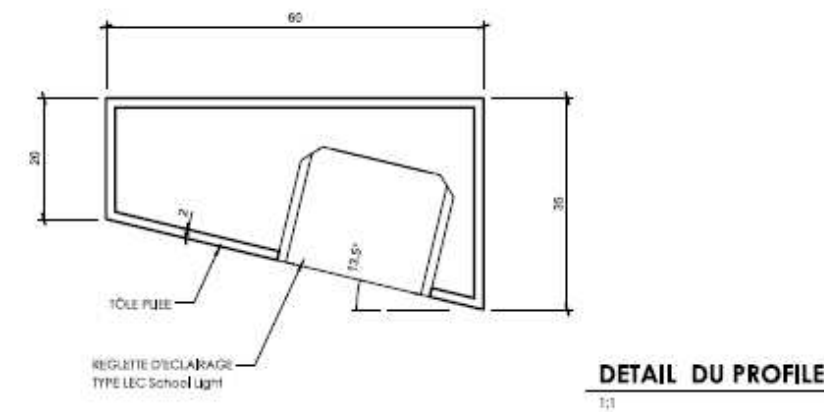
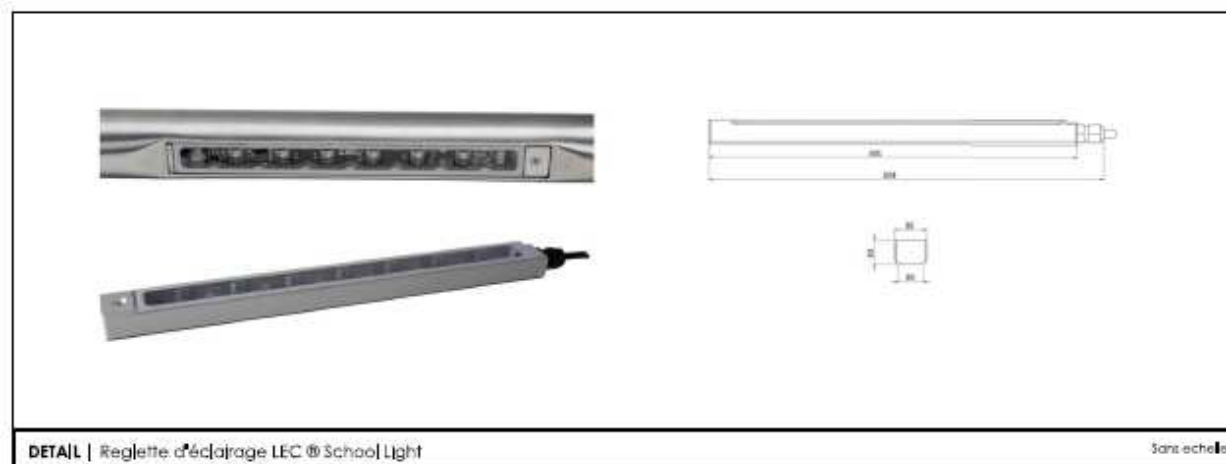
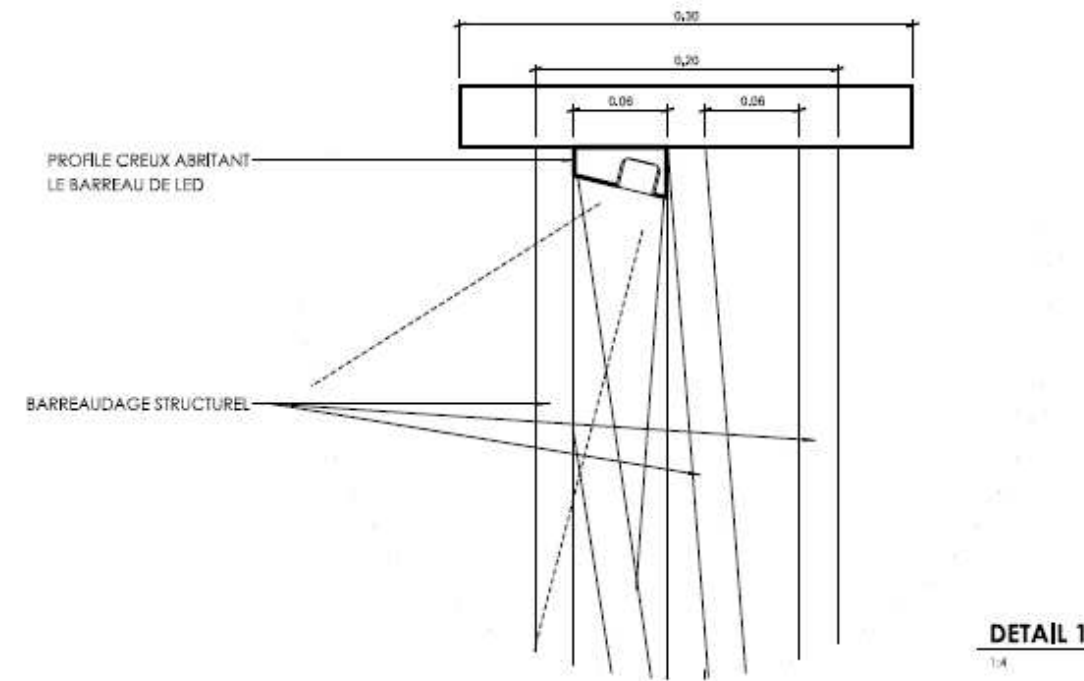
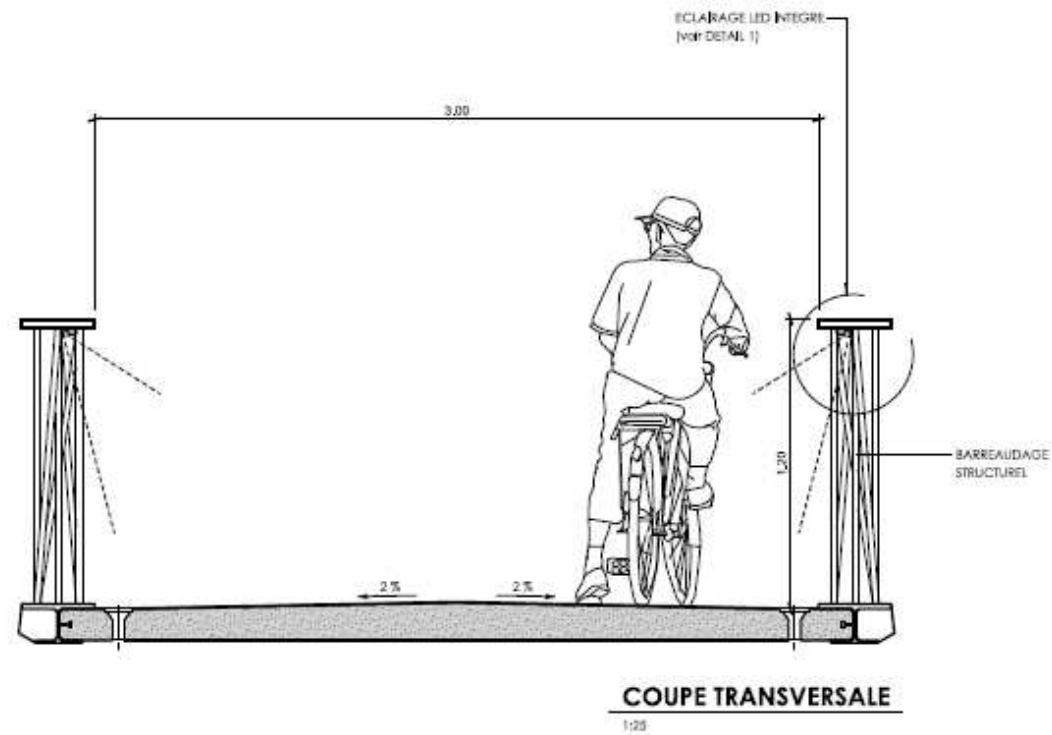
Plancher béton armé : Le plancher sera un plancher en dalle béton armé portée sur le solivage métallique.

Garde-corps.

4.3.3.4 Éclairage des gardes corps

Un système de barreaux de LED sera installé sous la membrure supérieure afin d'assurer un éclairage fonctionnel, mais discret, sur la passerelle et sur la rampe. La teinte claire du revêtement en résine gravillonnée participera aussi à une meilleure lisibilité nocturne du cheminement piéton/cycles pares usagers. Le faible flux lumineux sera dirigé sur la face supérieure du tablier et il n'éclairera pas le cours d'eau.

4. Éclairage des gardes corps



NOTA: Tutti i piani, disegni, immagini e dati di riferimento sono stati elaborati unicamente al fine di comprendere il progetto e ne rendono partecipi le ditte tecniche dei business di studio, esclusivamente per tutti gli usi concernenti le dimensioni e le strutture.

LAVIGNE CHERON Architectes	ARCHITECTE COORDINATEUR				VERDI 		PASSERELLE DE MORTEAU	ECLAIRAGE DE LA PASSERELLE	N° AFFAIRE	
	CHRISTOPHE CHERON								5407	
	ARCHITECTE CHARGÉ DE PLAN								PROJ	
	INGENIEUR LEGBAND								SCHEM	
									PAGE	
									11	

4.3.3.5 Cheminement en rive droite du Doubs

Pour relier la RD48 depuis l'extrémité de la rampe de la passerelle en rive droite, un cheminement de 3,15 mètres de large est implanté en rive droite du Doubs, sur les parcelles réservées au P.L.U. La voie douce se raccorde sur la route départementale juste au nord de l'accès au camping.

Une rampe (reprenant pour partie la rampe actuelle) permet de remonter sur la RD pour rejoindre la suite du parcours.

1. Rampe d'accès côté RD

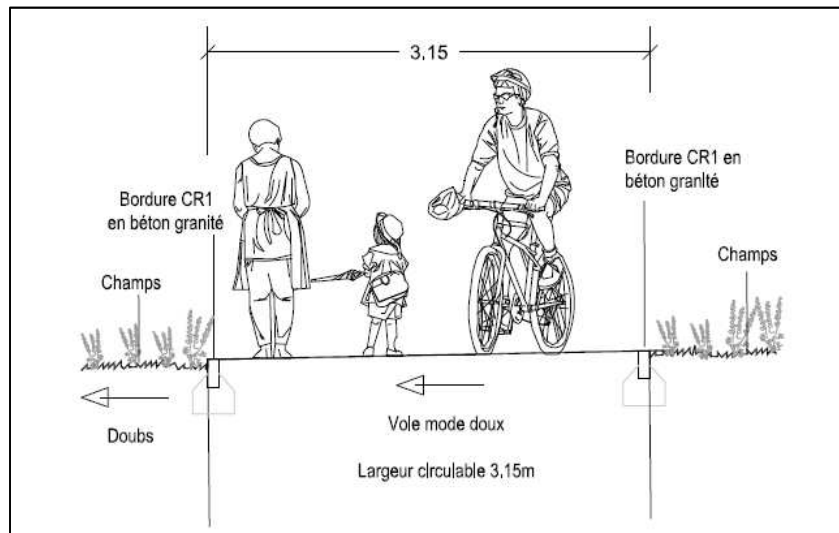
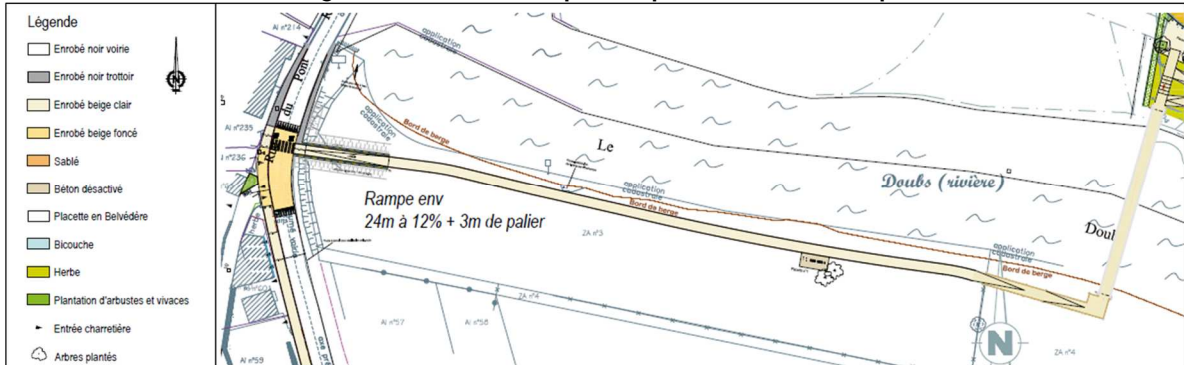


Les dimensions de la rampe de raccordement entre la prairie et la RD48 sont les suivantes :

- Longueur de la rampe : 24,0 m
- Largeur de la rampe en partie supérieure : 4,0 m
- Largeur de la rampe en partie inférieure (y compris surlargeurs induites par les talus de raccordements de chaque côté) : 10,0 m
- Pente de la rampe : 12%
- Surface de remblai : 275 m²
- Volume de remblai : 215 m³, mais réduit à 115 m³ car les travaux intègrent la mise en déblai de la rampe existante (-100 m³).

Le tracé de la voie douce est rectiligne et évite la courbure de la rampe existante. La rampe existante sera en partie déblayée et une nouvelle rampe perpendiculaire à la chaussée sera créée. Sa longueur sera de 24 mètres suivant une pente de 12%. Elle sera carrossable pour l'agriculteur et l'accès à la parcelle sera plus aisé.

2. Cheminement le long du Doubs : Vue en plan et profil dans le champ



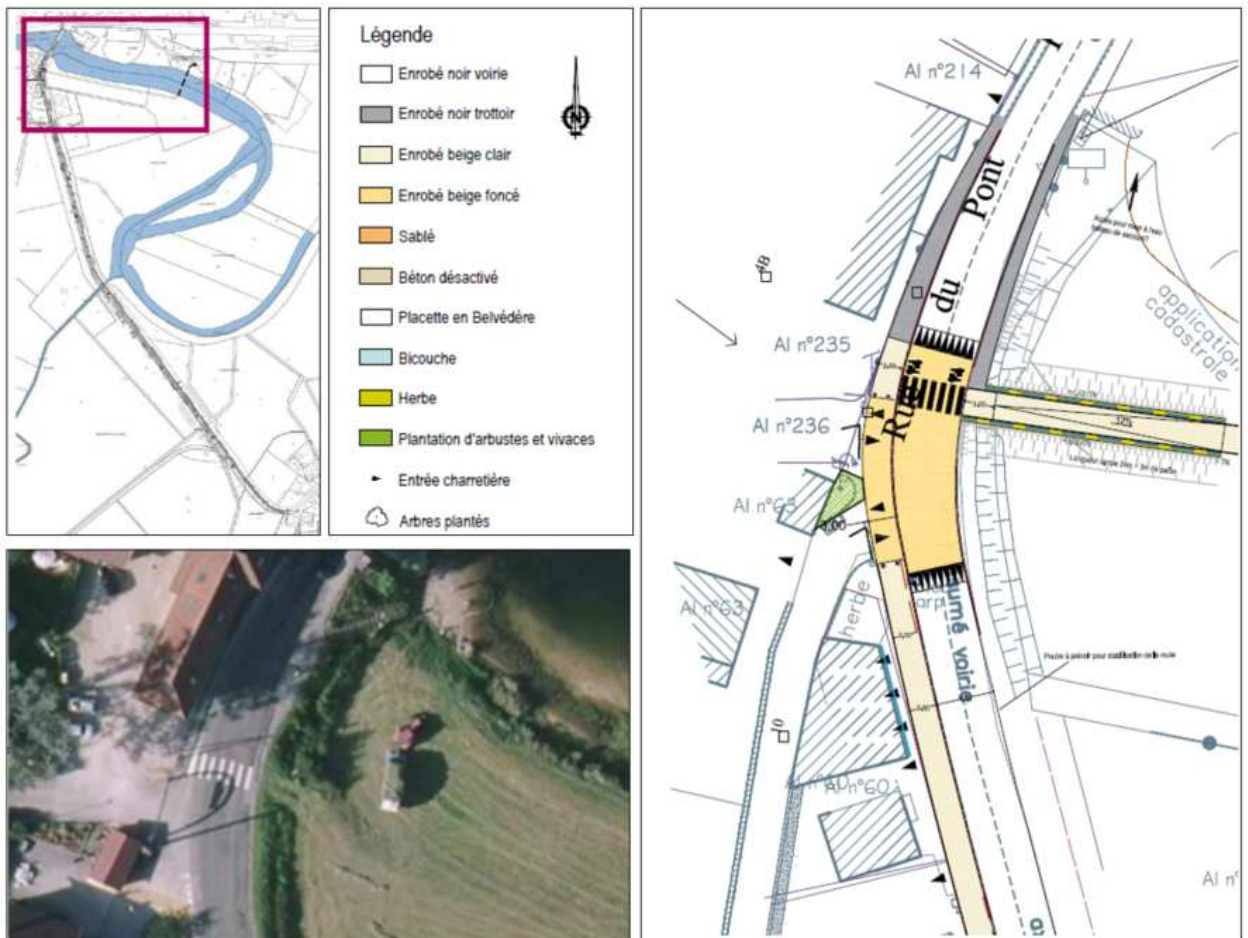
4.3.3.6 Traversée de la RD48

La traversée de la RD48 est sécurisée grâce à la création d'un plateau surélevé, avec une limitation des véhicules à 30km/h.

La chaussée était très dilatée au niveau du carrefour, atteignant jusqu'à 7,30 m de largeur, favorisant ainsi l'accélération des véhicules en sortie du pont rouge (où la largeur de la chaussée est de 5,5 m).

Le gabarit de la chaussée est ramené à 6,0 m en section droite et porté à 6,60 m dans la courbe, au niveau du plateau.

3. Traversée de la RD48



4.3.3.7 Accès au parking de la Nautique

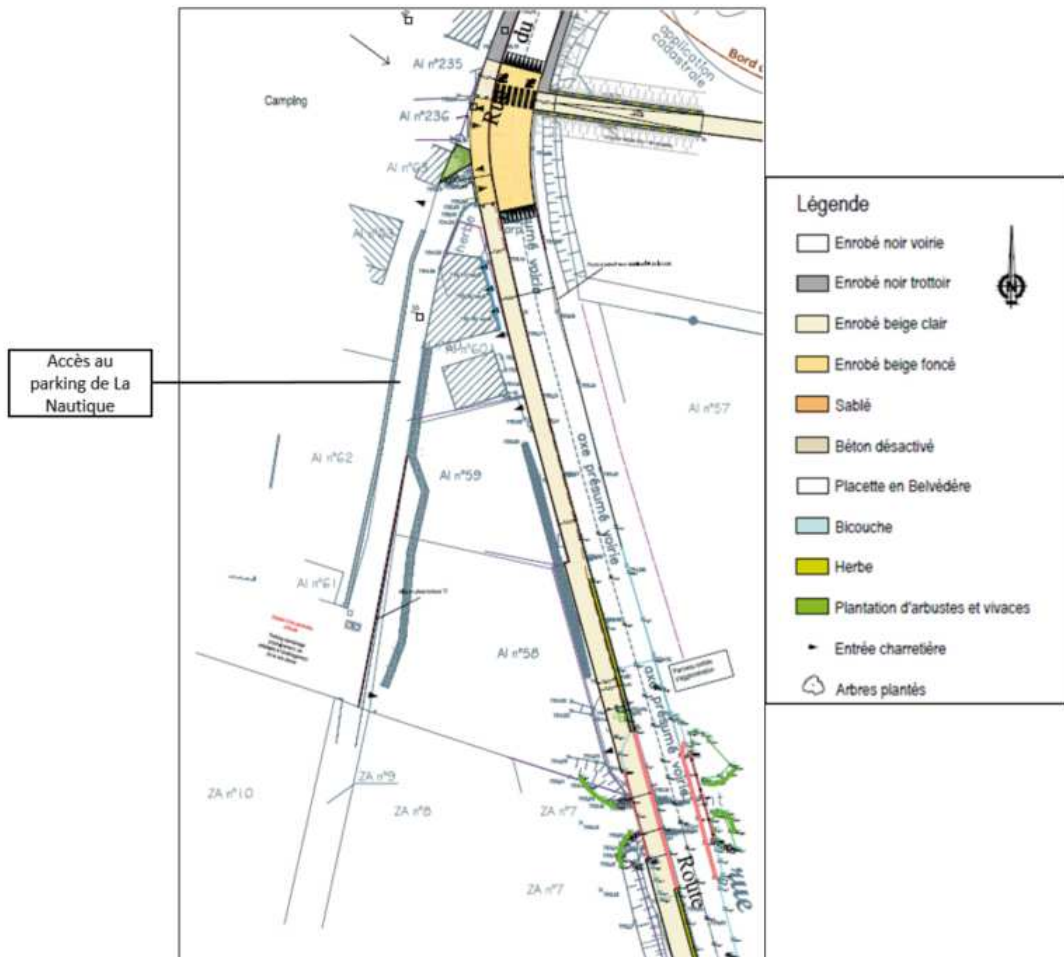
Ces informations sont données pour mémoire car elles ne sont pas intégrées au sein du présent projet de voie mode doux.

Le projet prévoit de venir desservir le parking de la Nautique qui peut également marquer le point de départ de la promenade de la Nautique.

La voie d'accès est passée en zone de rencontre limitée à 20 km/h. Ainsi, les vélos et les piétons auront la priorité. La couche de roulement en enrobé de la rue a été refaite récemment, elle sera conservée.

Le parking de la Nautique sera réaménagé en préalable à l'aménagement de la voie douce.

4. Accès au parking de la Nautique



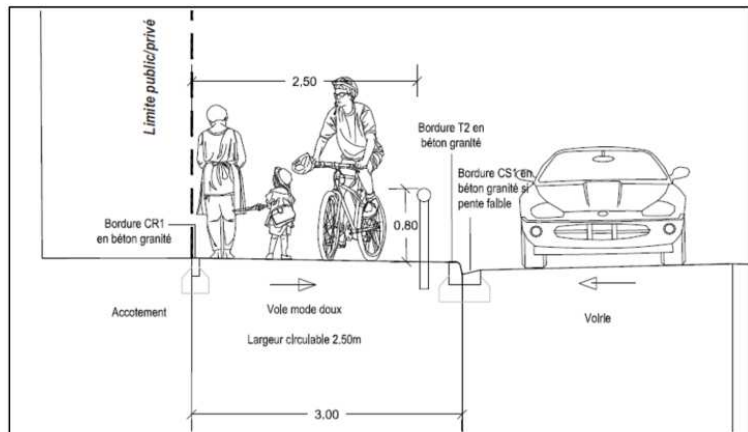
4.3.4 Le profil contraint au Nord, côté Morteau

Au niveau de la partie construite sur une soixantaine de mètres au sud du camping, la place disponible est restreinte. Le profil est donc optimisé.

Il comprend une voie modes doux de 3 mètres, séparée de la voirie par une lisse en bois continue. Cette lisse en bois est implantée à environ 40cm du bord de la voirie, réduisant la partie utilisable de la voie modes doux à 2,50 mètres environ.

Une bordure haute permet de couper physiquement la voirie du trottoir. Elle permet également d'éviter l'écoulement des eaux sur la voie modes doux.

5. Le profil contraint au Nord, côté Morteau



4.3.5 Le profil type

Le profil type s'étend sur environ 670 mètres, soit la majorité du linéaire. Il se compose d'une voie modes doux d'une largeur totale de 3,80 mètres (dont 3,00 m utile pour les usagers de la voie), et d'une lisse en bois continue. L'accotement enherbé de 0,50 mètres en creux entre la voie mode doux et la RD n'a pas été retenu en raison des risques de dégradation de la structure de chaussée par l'infiltration des eaux de ruissellement.

La largeur utile sur la voie modes doux est alors de 3 mètres.

Le choix de la lisse en bois, permet de bien sécuriser la voie par rapport à la Départementale notamment pour les enfants. Ce point est essentiel pour que les usagers viennent l'investir. Elles ne font pas obstacle en cas de crue, ni au ruissellement des eaux pluviales.

Le bois permet une meilleure intégration paysagère et de s'insérer au mieux dans cet espace naturel remarquable.

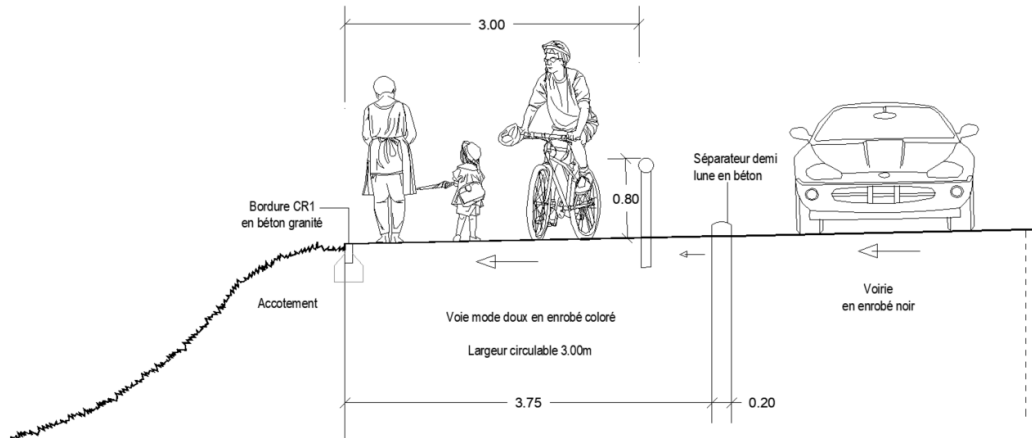
Un séparateur en béton sera mis en place en rive de la route départementale, afin de bien séparer la voie mode doux de la route. Ce séparateur aura une forme en demi lune, une largeur d'environ 20 cm et de hauteur d'environ 15 cm. Il pourra être en béton coulé en place réalisé sur enrobé avec ancrages ou réalisé à partir d'éléments préfabriqués. Ce séparateur sera régulièrement interrompu afin de permettre l'écoulement transversal des eaux de ruissellement de la chaussée.



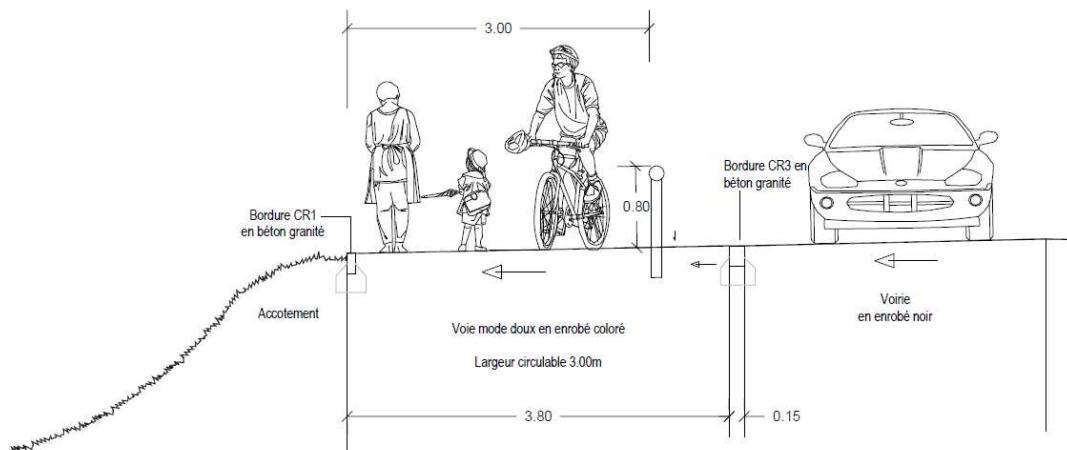
Pour mémoire : ce séparateur en béton est susceptible d'être remplacé par une bordure T3 arasées pour permettre l'écoulement transversal des eaux de ruissellement de la chaussée. Cette solution alternative permettrait d'atténuer l'aspect routier induit par le séparateur en béton.

Des arbres seront plantés ponctuellement dans l'accotement afin de rythmer la promenade et apporter de l'ombre.

6. Le profil type avec séparateur demi lune



7. Le profil type – variante bordure CR3 arasée



Les ouvrages existants de franchissement des cours d'eau sont suffisamment dimensionnés pour permettre la surlargeur impliquée par la voie douce (cf. 552 Réseaux hydrographiques superficiels).

Ces ouvrages ont été réalisés en 2020 par le Département du Doubs et ont déjà fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau.

Le présent projet ne nécessite aucun aménagement supplémentaire à ce niveau.

Aucun impact n'est attendu sur les cours d'eau. Il est à préciser que les travaux et la circulation des engins se feront uniquement depuis la route départementale. Il n'y aura pas de travaux ni de circulation d'engins dans l'emprise des cours d'eau.

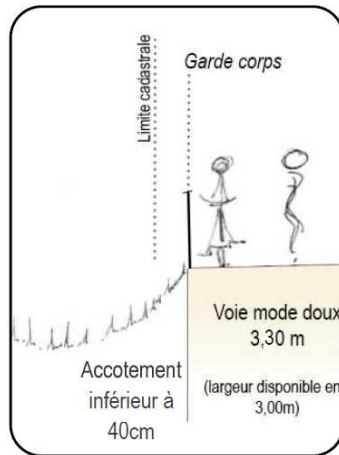
Un garde-corps pourra être mis en place si nécessaire lorsque la largeur de l'accotement est inférieure à 40 cm avant le talus.

Le garde corps sera identique à celui de la passerelle et de la rampe. Il présentera donc une transparence hydraulique de 85 %.

Le dessin des gardes corps présenté ci-dessus, ainsi que leur matérialité, seront soumis à l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine pour validation.

La proposition de limitation de la vitesse sur la RD48, dans une optique d'apaisement de la circulation et d'amélioration de qualité de l'air, fera l'objet d'une concertation ultérieure avec le Département.

8. Mise en place d'un garde-corps

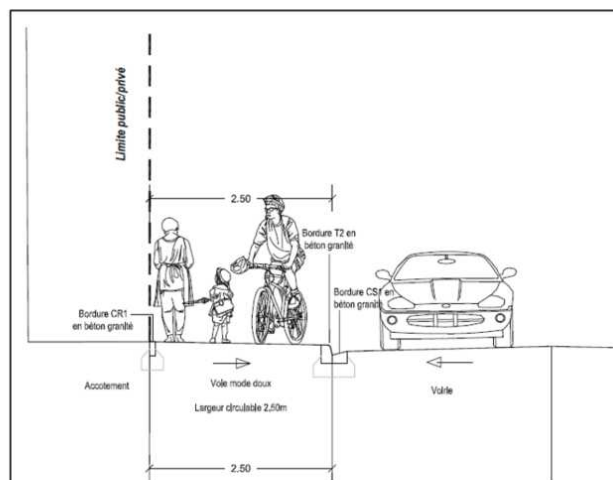


4.3.6 Profil très contraint côté Montlebon

Sur la partie sud côté Montlebon la place disponible est très restreinte. Le profil est donc réduit à 2,50 mètres sans lisse basse de manière à conserver la pleine largeur circulaire.

Une bordure haute permet de couper physiquement la voirie du trottoir. Elle permet également d'éviter l'écoulement des eaux sur la voie modes doux.

9. Profil très contraint côté Montlebon



4.3.7 Le belvédère au sud côté Montlebon

4.3.7.1 Belvédère Montlebon : Principes d'aménagement

L'arrivée sur Montlebon est caractérisée par un accotement de faible largeur et un talus important allant jusqu'à 5 mètres de hauteur.

L'idée est de faire de cette contrainte un atout, en proposant une promenade en surplomb, offrant une vue remarquable sur le paysage environnant.

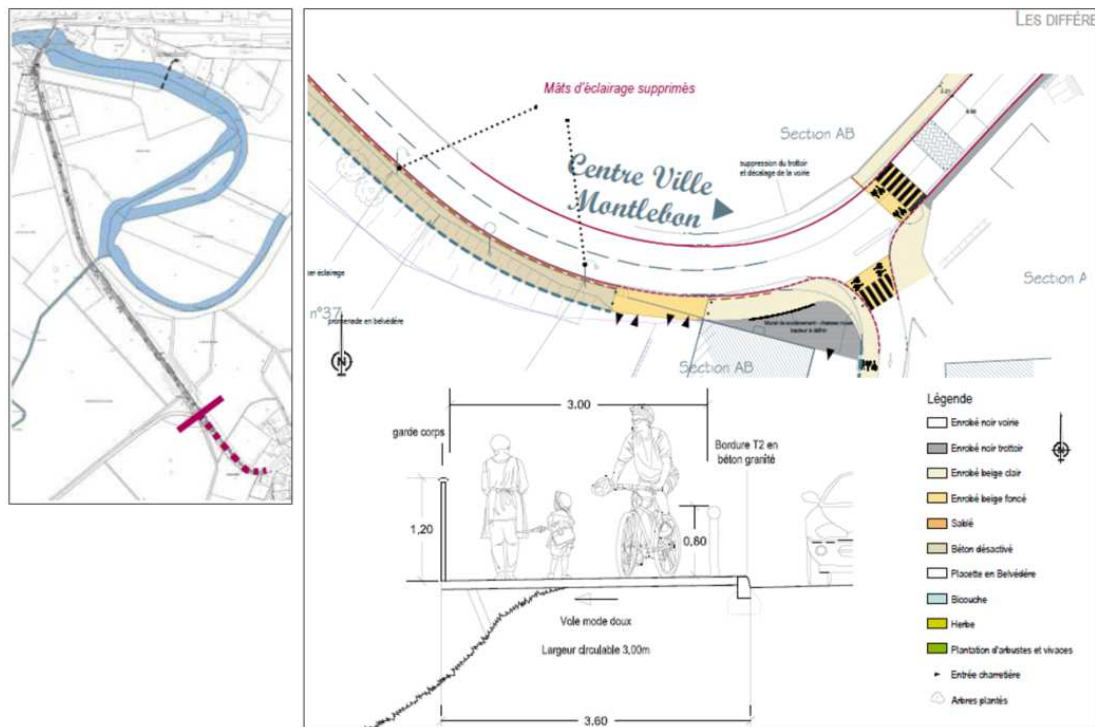
Nous proposons, sur cette section de 150 mètres environ d'assumer ce belvédère en mettant des matériaux (béton) et garde-corps rappelant ceux de la passerelle.

Le dessin des gardes corps présenté ci-dessus, ainsi que leur matérialité, seront soumis à l'Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine pour validation.

Le garde corps sera identique à celui de la passerelle et de la rampe. Il présentera donc une transparence hydraulique de 85 %.

L'ouvrage a une largeur de 3,0 m. Il est soutenu par des longrines reposant sur deux pieux. Entre l'ouvrage et la chaussée, une bande de 0,6 m en béton repose sur le trottoir (ou l'accotement actuel) ; elle permettra d'assurer le recul par rapport à la chaussée et l'implantation de la lisse. Deux passages piétons/vélos sont sécurisés et mis en évidence par un revêtement coloré de la même teinte que les trottoirs.

10. Belvédère au sud, côté Montlebon



Cette portion de l'aménagement longe un cours d'eau situé en pied du talus occidental de la RD 48. La proximité de ce cours d'eau a été prise en compte dans l'aménagement.

La mise en œuvre des fondations de l'encorbellement sera réalisée depuis la RD48 et éventuellement depuis le chemin existant à l'arrière du poste de refoulement et en pied de talus.

Aucun impact n'est attendu sur ce cours d'eau car aucuns travaux et aucune circulation d'engins, ne seront réalisés au sein de l'emprise de ce cours d'eau.

Ouvrage existant de franchissement du cours d'eau suffisamment dimensionné pour permettre la sur-largeur impliquée par la voie douce (cf. 552 Réseaux hydrographiques superficiels).

Cet ouvrage a été réalisé en 2020 par le Département du Doubs et a déjà fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau.

Le présent projet ne nécessite aucun aménagement supplémentaire à ce niveau.

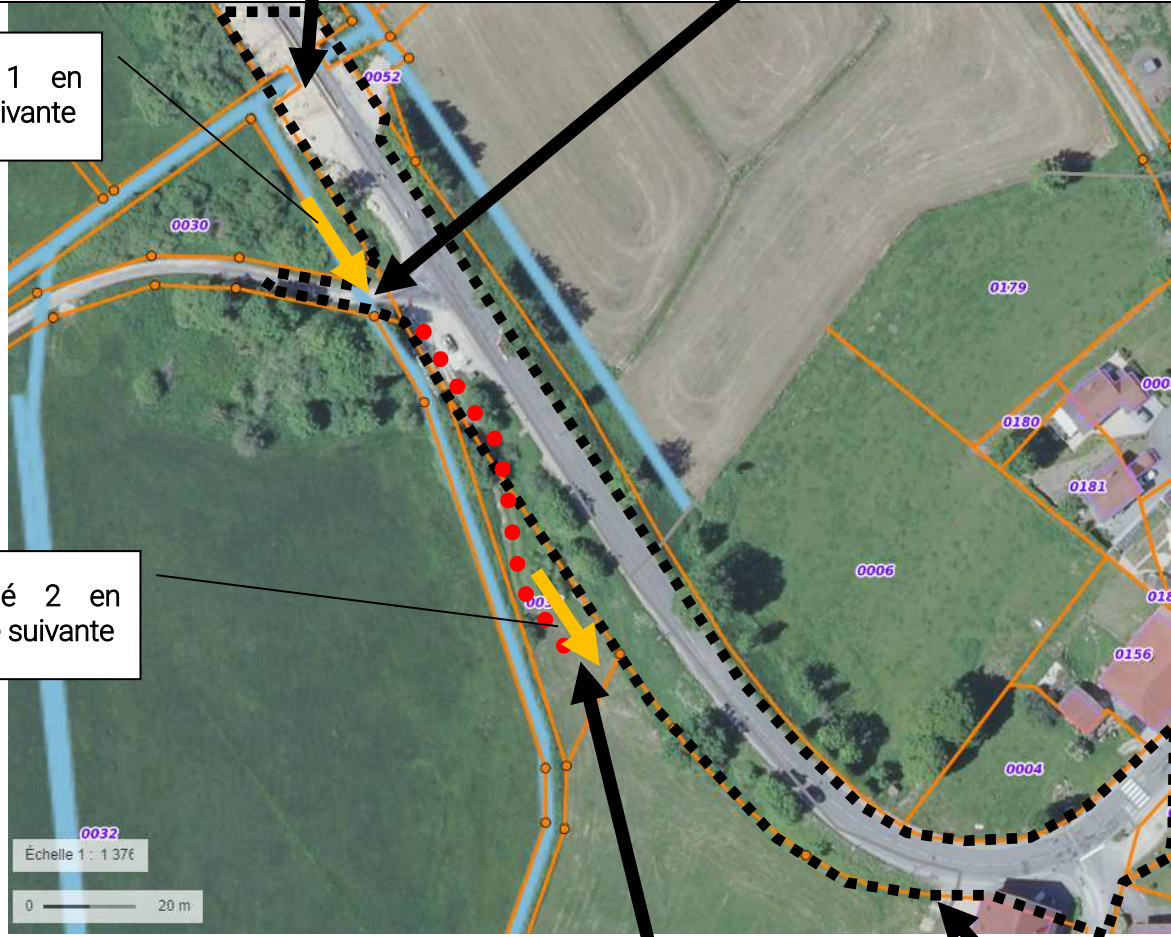
Ouvrage existant de franchissement du cours d'eau suffisamment dimensionné pour permettre l'accès au chemin agricole.

Le chemin sera rechargé et la couche de roulement en enrobé sera reprise.

Le projet ne nécessite aucun aménagement de franchissement supplémentaire à ce niveau.

Cliché 1 en page suivante

Cliché 2 en page suivante



Aucun impact n'est attendu sur ce cours d'eau car aucuns travaux et aucune circulation d'engins, ne seront réalisés au sein de l'emprise de ce cours d'eau.

Circulation éventuelle d'engins sur le chemin existant à l'arrière du poste de refoulement et en pied de talus (voir cliché 2 en page suivante)

Emprise des travaux



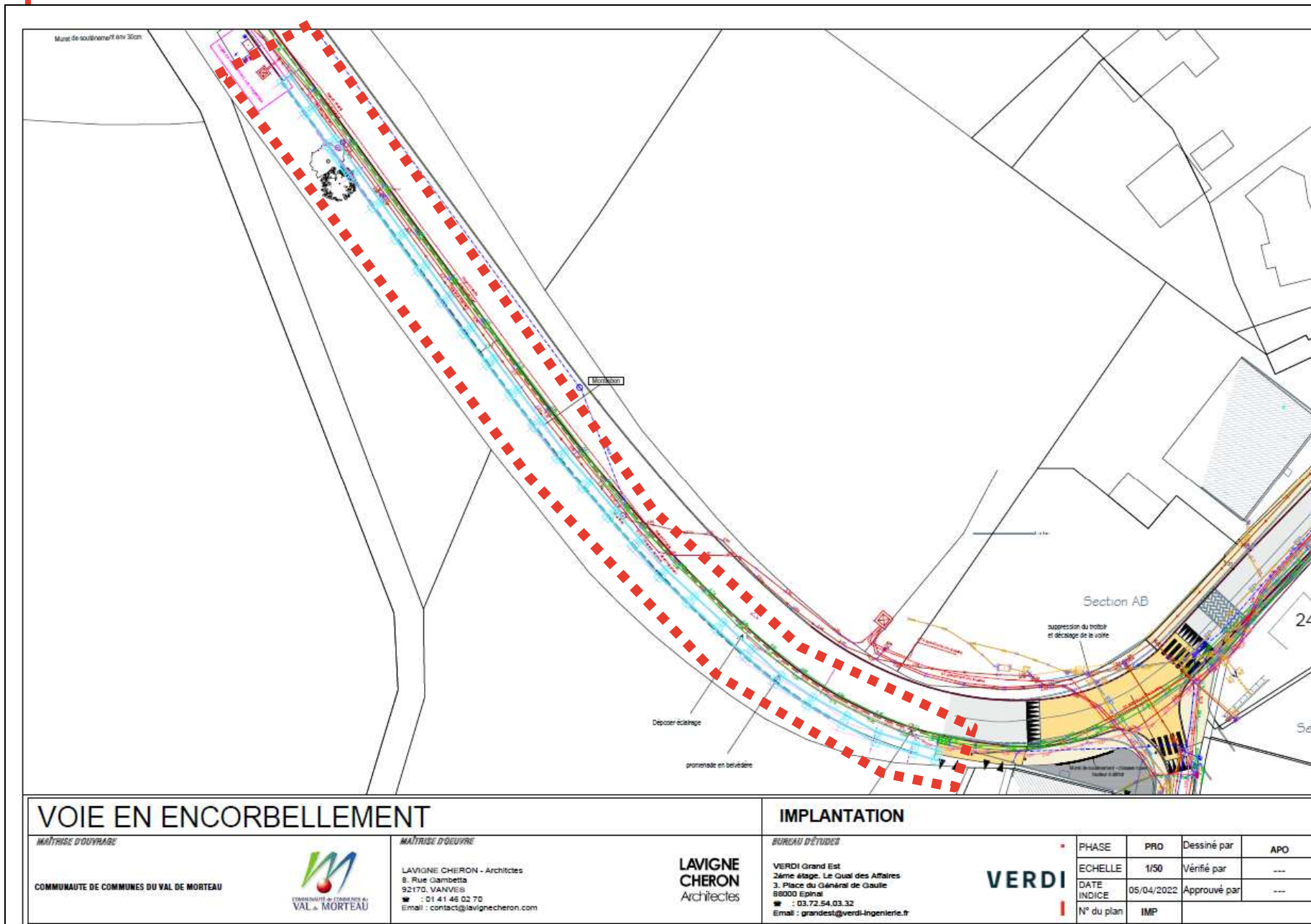
Cliché 1 – localisation prise de vue en page précédente.



Cliché 2 – localisation prise de vue en page précédente.
Noter l'absence de cours d'eau en pied de talus.

4.3.7.2 Belvédère Montlebon : Extension

16. Belvédère Montlebon : Extension



Voie en encorbellement : description des fondations et de la structure

Fondation : elles sont composées de massifs de fondation de type fûts béton armé

Poteaux :

Poteaux : des poteaux métalliques constituent la structure de la voie en encorbellement.

Ils sont ancrés en pied sur les fûts béton armé précités.

Traverses : Les traverses métalliques supportent directement les solives et les garde-corps.

Les traverses sont encastées en tête de poteaux pour former des portiques rigides.

Poutres : Les poutres sont les éléments sur lesquels reposent les solives et les gardes corps mais qui ne forment pas de portiques.

Certaines parties de la voie en encorbellement peuvent être en console, l'appui intermédiaire se fera sur les portiques.

Entretoises : Les entretoises sont des éléments rigides qui maintiennent l'écart entre les profilés.

Solives : Les solives sont les éléments qui portent les planchers.

Contreventements : Ces ouvrages sont disposés sous les solives en configuration de type « W ».

Plancher béton armé : Le plancher sera un plancher en dalle béton armé portée sur le solivage métallique.

Garde-corps.

VOIE EN ENCORBELLEMENT

MATRISE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU



MATRISE D'OEUVRE

LAVIGNE CHERON - Architectes
 8, Rue Gambetta
 92170, VANVES
 ☎ : 01 41 46 02 70
 ✉ : contact@lavignecheron.com

**LAVIGNE
 CHERON**
 Architectes

IMPLANTATION

BUREAU D'ETUDES

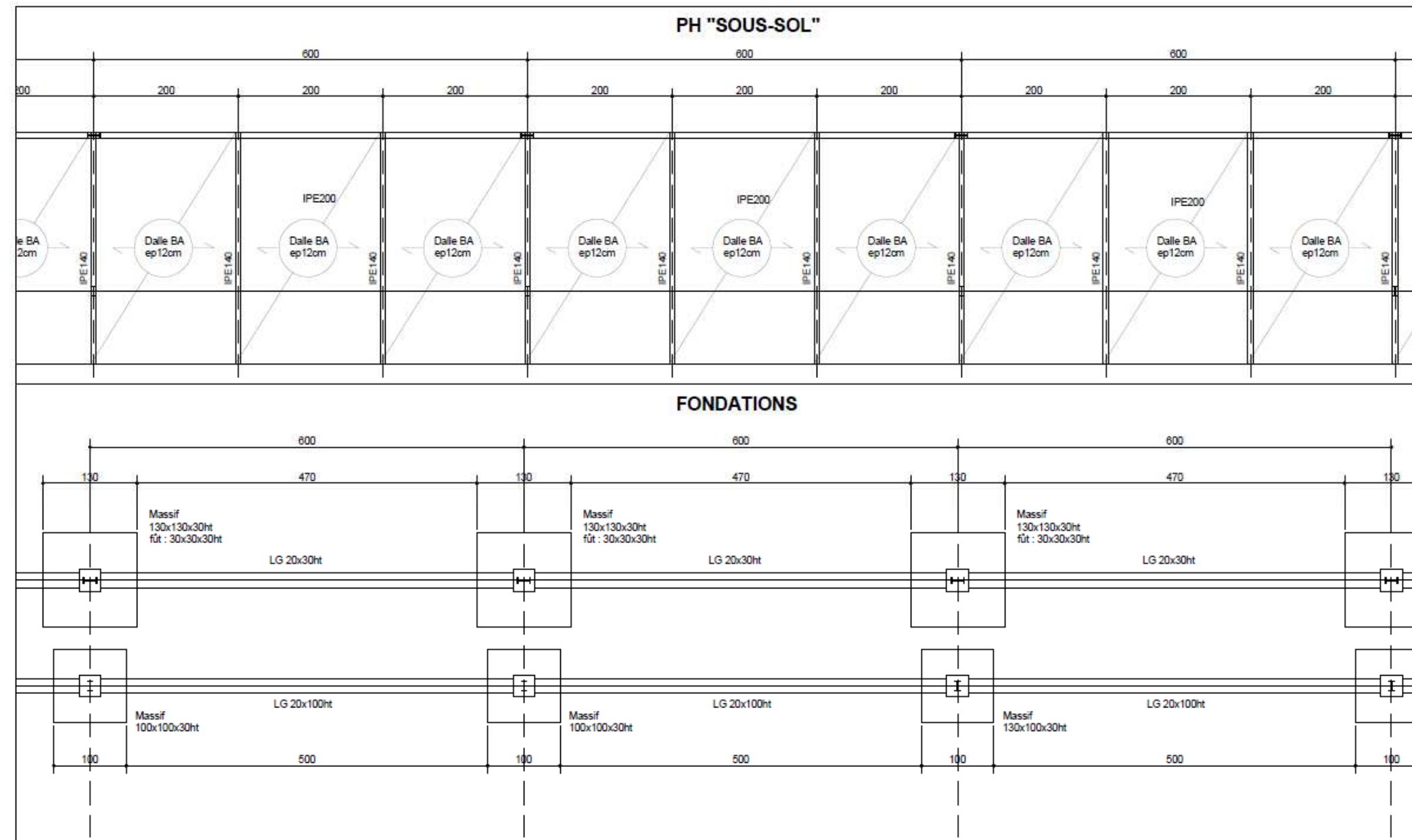
VERDI Grand Est
 2ème étage, Le Quai des Affaires
 3, Place du Général de Gaulle
 88000 Epinal
 ☎ : 03.72.54.03.32
 ✉ : grandest@verdi-ingenierie.fr

VERDI

PHASE	PRO	Dessiné par	APO
■			
ECHELLE	1/50	Vérifié par	---
DATE	05/04/2022	Approuvé par	---
INDICE			
N° du plan	IMP		

4.3.7.3 Belvédère Montlebon : Fondation – Plan et coupe

17. Belvédère Montlebon : Fondation – Plan et coupe



Voie en encorbellement : description des fondations et de la structure

Fondation : elles sont composées de massifs de fondation de type fûts béton armé

Poteaux :

Poteaux : des poteaux métalliques constituent la structure de la voie en encorbellement.

Ils sont ancrés en pied sur les fûts béton armé précités.

Traverses : Les traverses métalliques supportent directement les solives et les garde-corps.

Les traverses sont encastées en tête de poteaux pour former des portiques rigides.

Poutres : Les poutres sont les éléments sur lesquels reposent les solives et les gardes corps mais qui ne forment pas de portiques.

Certaines parties de la voie en encorbellement peuvent être en console, l'appui intermédiaire se fera sur les portiques.

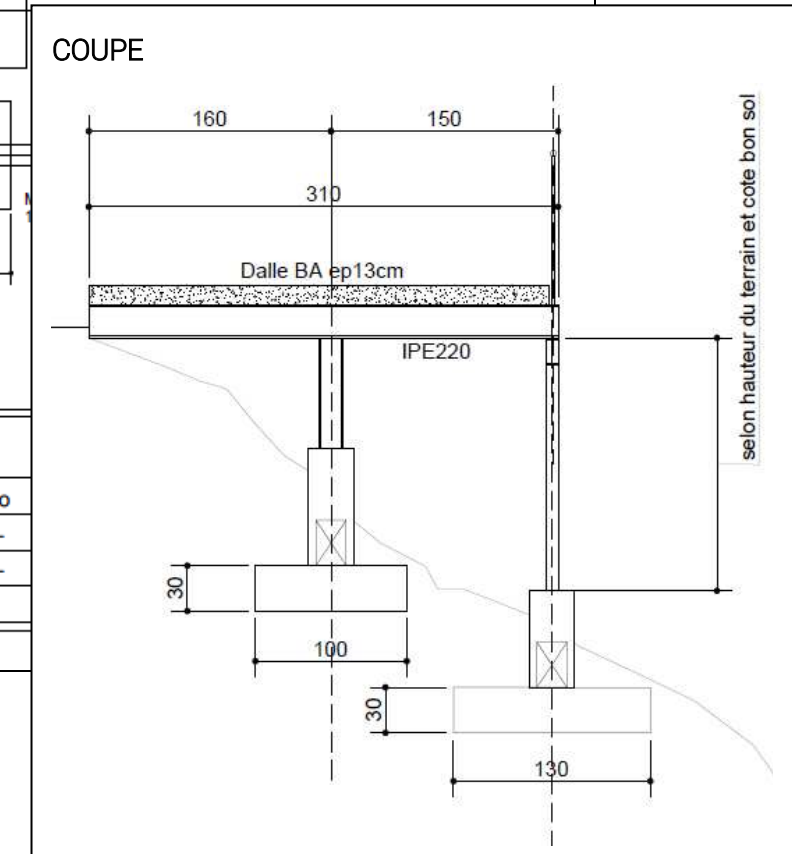
Entretoises : Les entretoises sont des éléments rigides qui maintiennent l'écart entre les profilés.

Solives : Les solives sont les éléments qui portent les planchers.

Contreventements : Ces ouvrages sont disposés sous les solives en configuration de type « W ».

Plancher béton armé : Le plancher sera un plancher en dalle béton armé portée sur le solivage métallique.

Garde-corps.



VOIE EN ENCORBELLEMENT

MAÎTRISE D'OUVRAGE

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL DE MORTEAU



MAÎTRISE D'OEUVRE

LAVIGNE CHERON - Architectes
8, Rue Gambetta
92170, VANVES
☎ : 01 41 46 02 70
Email : contact@lavignecheron.com



VUE EN PLAN - FONDATIONS

BUREAU D'ETUDES

VERDI Grand Est
2ème étage, Le Qual des Affaires
3, Place du Général de Gaulle
88000 Epinal
☎ : 03.72.54.03.32
Email : grandest@verdi-ingenierie.fr



PHASE	PRO	Dessiné par	APO
ECHELLE	1/50	Vérifié par	---
DATE INDICE	05/04/2022	Approuvé par	---
N° du plan	G001		

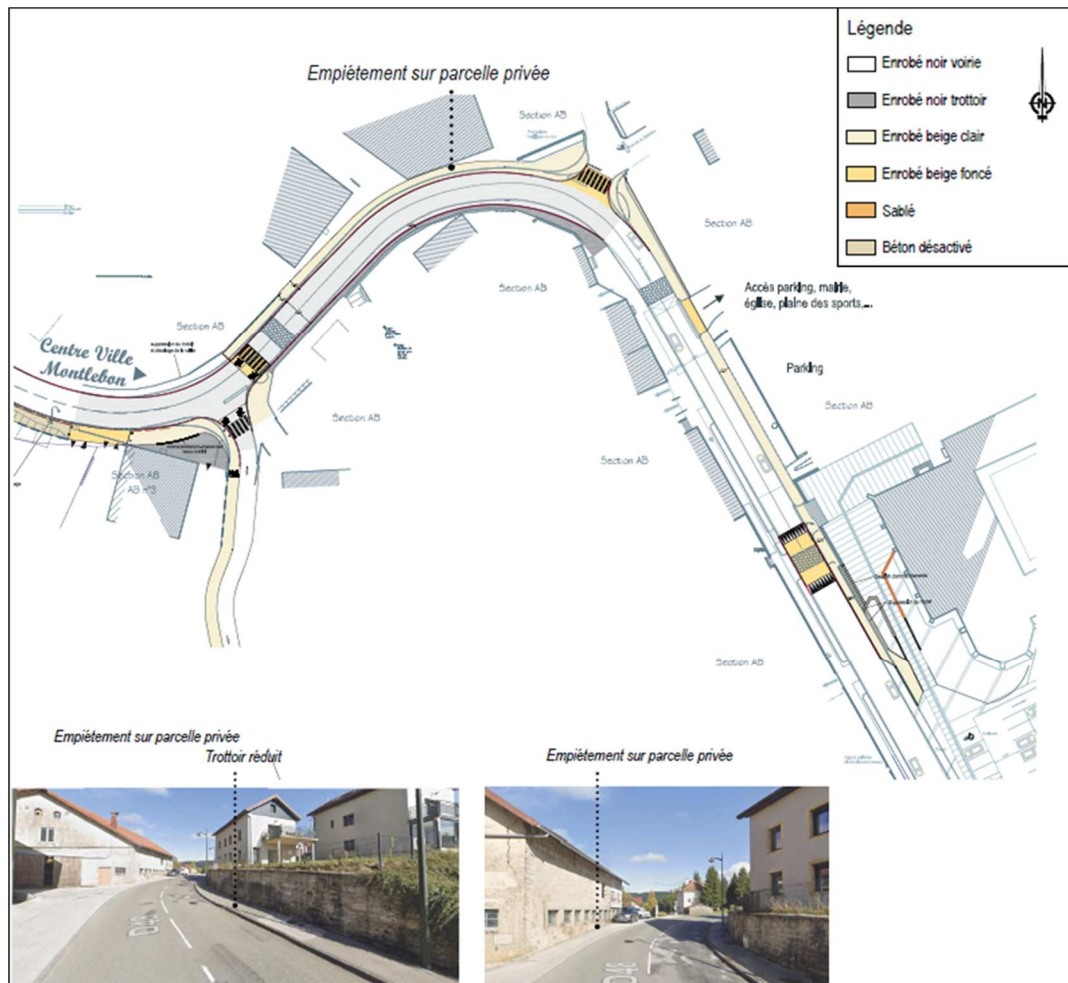
4.3.8 L'accroche avec Montlebon

La voie modes doux est prolongée jusqu'au parking du groupe scolaire Jules Vermot Caud. Pour ce faire nous avons pris le parti de sacrifier le trottoir sud. Ce trottoir ne dessert en effet aucun accès piéton et aucune entrée charretière. Environ 80cm minimum sont tout de même conservés pour protéger les murs limitrophes, les mâts d'éclairage,....

Le décalage de la route vers le sud permet de mettre en place un large trottoir de 2.50m pour prolonger la voie modes doux. Une petite partie de la voie empiète néanmoins sur une parcelle privée traitée aujourd'hui en trottoir.

Le gabarit actuel de la chaussée est inchangé. La traversée de la RD est là aussi sécurisée par un plateau surélevé dans la même logique que du côté de Morteau.

11. Accroche avec Montlebon



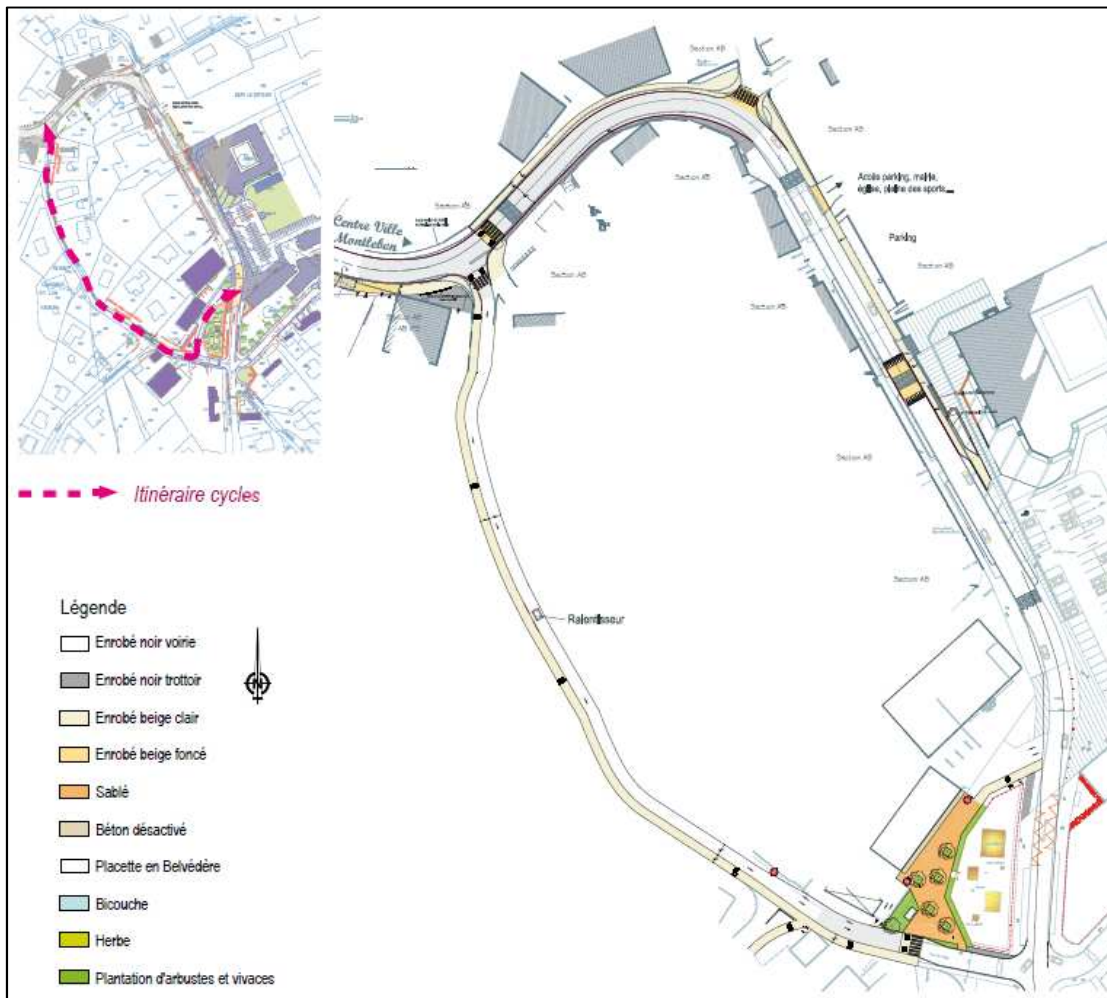
Un itinéraire complémentaire complète l'accroche à Montlebon.

L'objectif de cet itinéraire complémentaire est d'offrir un tronçon empruntant des voies secondaires peu fréquentées par les véhicules. Il ne s'agit pas d'un itinéraire bis, mais bien d'un maillon essentiel et complémentaire au précédent, qui permet de rejoindre le point d'entrée du parking du groupe scolaire Jules Vermot Caud.

Les principes de l'aménagement sont les suivants :

- Rue des Creux : la circulation des véhicules se fera à sens unique : sens montant (de Morteau vers le centre de Mont Lebon). Le coussin berlinois pour la réduction de la vitesse des véhicules est maintenu.
- Rue des Seignes et raccordement sur la RD : la circulation sera maintenue à double sens,
- Place des Minimés une circulation en double sens est maintenue devant les parkings de la pharmacie et du supermarché. Le reste de la place sera non circulé sauf riverains.
- La voie modes doux sera au même niveau que la chaussée
- Elle aura une largeur de 2.50 m.

12. Itinéraire complémentaire



Remarque : afin de préserver les maçonneries traditionnelles (pierres) des constructions longeant la rue du Doubs et la places des Minimés, le revêtement du trottoir sera désolidarisé des soubassements maçonnés, soit par une bande de pavement sur lit de sable (deux ou trois rangées de pavés) ou par une bande de gravillons, conformément aux recommandations de l'ABF.

4.3.9 Recherche de la transparence hydraulique – Volume et surface de remblai créés

L'impact hydraulique du projet est limité au maximum, tant d'un point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la transparence hydraulique).

Les niveaux finis respecteront autant que faire se peut les niveaux existants.

Le bilan des terrassements a été réduit au maximum, dans une optique de recherche de la transparence hydraulique :

- ▶ Le détail de la recherche de la transparence hydraulique pour la passerelle et la rampe d'accès est détaillée au sein du chapitre « Choix d'une passerelle avec appui central dans le Doubs ». Le remblaiement atteint 54 m³.
- ▶ La plateforme d'accueil de la passerelle en rive gauche nécessitera un remblaiement d'un volume de 106 m³.
- ▶ Dans la prairie en rive droite, la piste est implantée au niveau du terrain naturel. L'aménagement n'induit pas de remblaiement.
- ▶ Dans la prairie en rive droite, seule la rampe d'accès à la RD sera en remblais (+ 215 m³), dont le volume est toutefois en partie compensé par le déblai de la rampe actuelle qui ne sera pas conservée (- 100 m³). Le bilan est donc de + 115 m³ de remblai.
- ▶ En section courante le long de la RD, la majeure partie du temps, la hauteur de rechargement ne devrait pas dépasser 0,10 m par rapport au niveau existant (+ 275 m³). Le volume est toutefois en partie compensé par des déblais (présence de 2 tas) à hauteur de - 25 m³. Le bilan est donc de + 250 m³ de remblais.
- ▶ La recharge modérée des accès agricoles à la plaine nécessitera 25 m³ par accès, soit 2 x 25 = 50 m³ au total.
- ▶ La mise en place d'un plateau surélevé sur la RD du côté de Morteau n'induit pas de remblaiement en dessous de la cote de 755,40 m.

Le tableau ci-dessous récapitule le bilan des volumes et des surfaces de remblai créés.

Ouvrage	Volume de remblai créé (m ³)	Surface de remblai créée (m ²)	Côte inférieure de remblaiement (m) /// Côte supérieure de remblaiement (m)
Passerelle, culée, rampe d'accès	54	58	753,23 (Rive gauche) et 754,50 (Rive droite) /// 755,40
Plateforme d'accueil rive gauche	106	600	754,70 avec un point bas à 754,40 /// 755,40
Piste dans le pré en rive droite	0	0	-
Rampe d'accès à la RD	115	275	752,92 /// 755,40
Section courante de la piste	250	3 150	753,94 /// 755,40
Recharge accès agricole Morteau	25	125	752,50 /// 754,35
Recharge accès agricole Montlebon	25	175	752,50 /// 755,40
Plateau surélevé RD coté Morteau	0	0	753,94 /// 755,40
TOTAL	575	4 383	

13. Tableau du bilan des volumes et des surfaces de remblai créés

Précision :

- ▶ les volumes et les surfaces de remblais créés en dessous de la cote 755,40 m PPRI sont pris en considération dans le tableau ci-dessus,
- ▶ Les volumes et les surfaces de remblaiements temporaires dans le lit mineur du Doubs (création de la plateforme de travail en rive gauche, création d'un accès au niveau de la berge rive gauche, création de l'estacade) ne sont pas pris en considération dans le tableau ci-dessus.

► Les volumes de remblai par tranches altitudinales sont les suivants

Volume de remblai entre	747,50 m et 748,00 m	5	m ³
Volume de remblai entre	748,00 m et 748,50 m	5	m ³
Volume de remblai entre	748,50 m et 749,00 m	5	m ³
Volume de remblai entre	749,00 m et 749,50 m	5	m ³
Volume de remblai entre	749,50 m et 750,00 m	5	m ³
Volume de remblai entre	750,00 m et 750,50 m	5	m ³
Volume de remblai entre	750,50 m et 751,00 m	5	m ³
Volume de remblai entre	751,00 m et 751,50 m	5	m ³
Volume de remblai entre	751,50 m et 752,00 m	5	m ³
Volume de remblai entre	752,00 m et 752,50 m	5	m ³
Volume de remblai entre	752,50 m et 753,00 m	11	m ³
Volume de remblai entre	753,00 m et 753,50 m	43	m ³
Volume de remblai entre	753,50 m et 754,00 m	107	m ³
Volume de remblai entre	754,00 m et 754,50 m	99	m ³
Volume de remblai entre	754,50 m et 755,00 m	138	m ³
Volume de remblai entre	755,00 m et 755,50 m	133	m ³

L'impact hydraulique du projet est limité au maximum, tant d'un point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la transparence hydraulique).

Le bilan des terrassements a été réduit au maximum, grâce à une conception réalisée dans une optique de minimalisation des remblais.

Le volume total de remblaiement atteint seulement 575 m³.

La surface totale de remblaiement en zone rouge, bleue et jaune du PPRI pourrait atteindre seulement 4 383m².

Les chiffres énumérés ci-dessus permettent de conclure que le projet tend vers une transparence hydraulique, que les remblaiements (en volume et surface) sont très faibles (notamment en regard de capacités d'extension des crues dans la plaine) et que le projet ne nuit que très peu aux capacités d'écoulement.

Dans ce cadre, il est possible de conclure que la transparence hydraulique a été optimisée et que le projet respecte le PPRI.

Concernant la loi sur l'eau, les incidences sont très faibles, surtout en regard des capacités d'extension des crues, que ce soit en volume ou en surface, au sein de la plaine.

Une solution de compensation de ces faibles volumes et surfaces de remblaiement est proposée par le maître d'ouvrage.

Ce dernier propose de compenser ces remblais par l'exécution de déblais sur la parcelle de l'ancienne station d'épuration de la Commune de Grand Combe Chateleu (lieu-dit les Douffrans), dont il est propriétaire.

Le détail de cette compensation est fourni au chapitre suivant.

4.3.10 Recherche de la transparence hydraulique – Compensation des remblais créés

Les remblaiements sont compensés :

- afin qu'ils n'aient pas d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau, ni en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues,
- dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues.

Une solution de compensation de ces faibles volumes et surfaces de remblaiement est proposée par le maître d'ouvrage.

Il propose de compenser ces remblais par l'exécution de déblais sur la parcelle de l'ancienne station d'épuration de la Commune de Grand Combe Chateleu (lieu-dit les Douffrans), dont il est propriétaire.

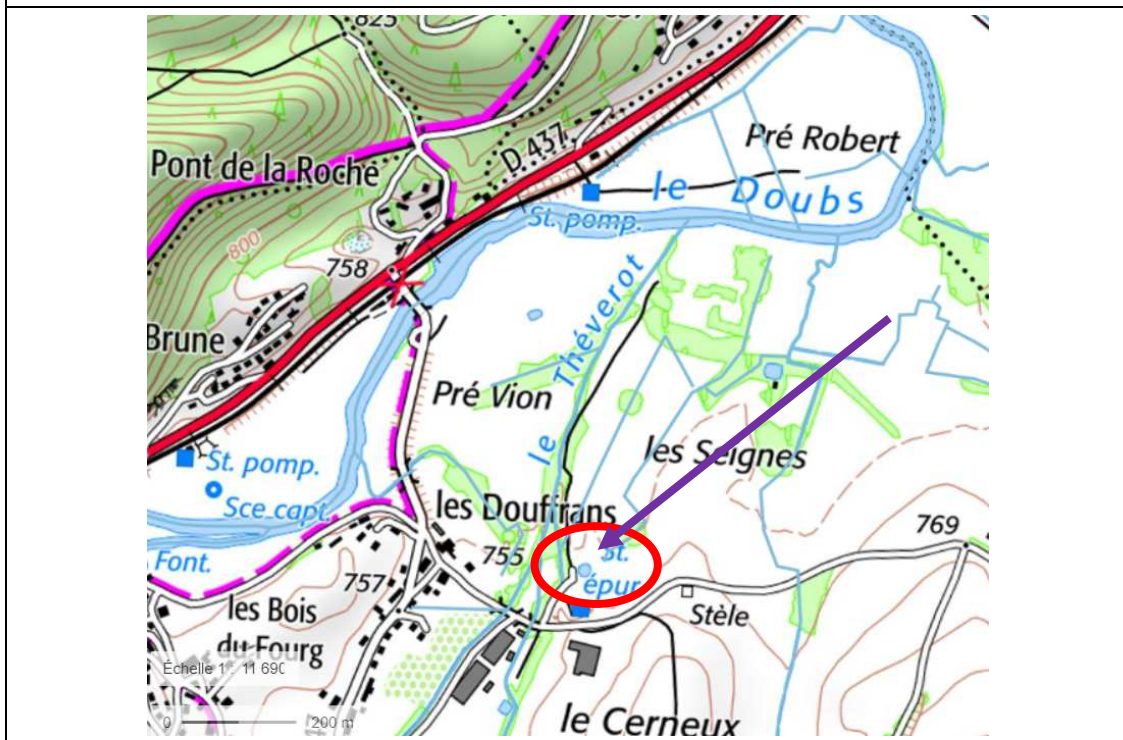
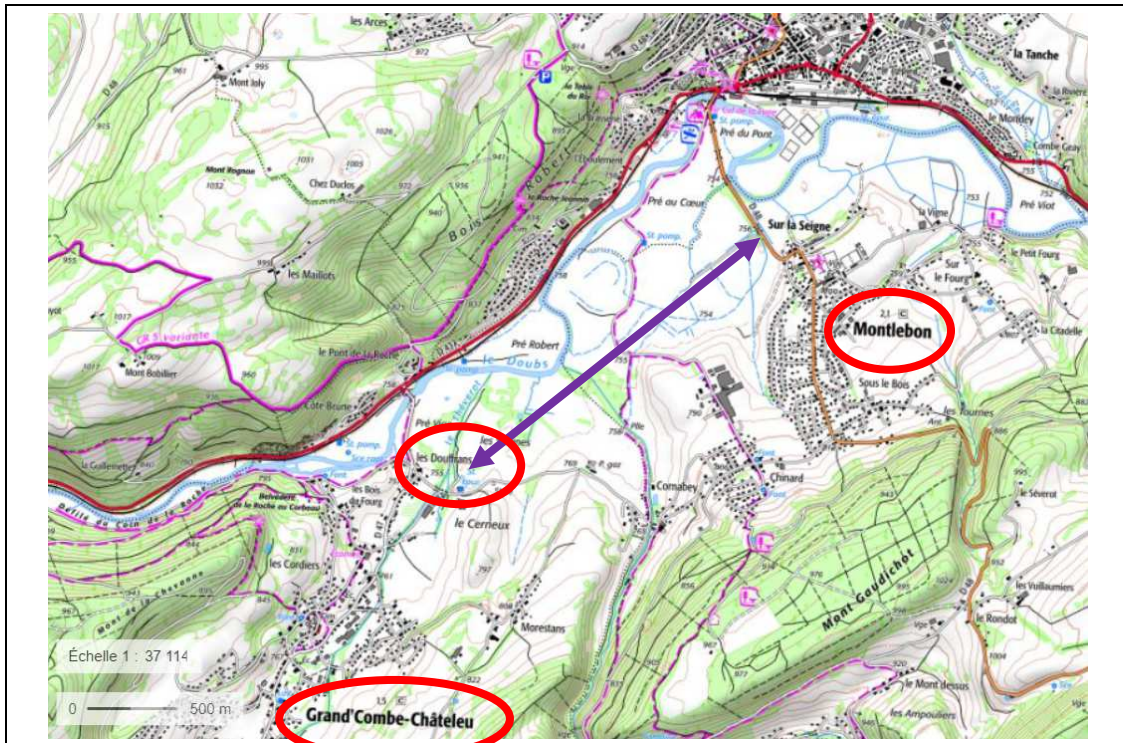
4.3.10.1 Localisation de la parcelle objet de la compensation

La parcelle à « déblayer » se situe sur la Commune de Grand Combe Chateleu, au lieu-dit Les Douffrans.

Il s'agit de la parcelle B838, où était implantée l'ancienne station d'épuration des eaux usées.

La Communauté de Communes du Val de Morteau est propriétaire de cette parcelle.

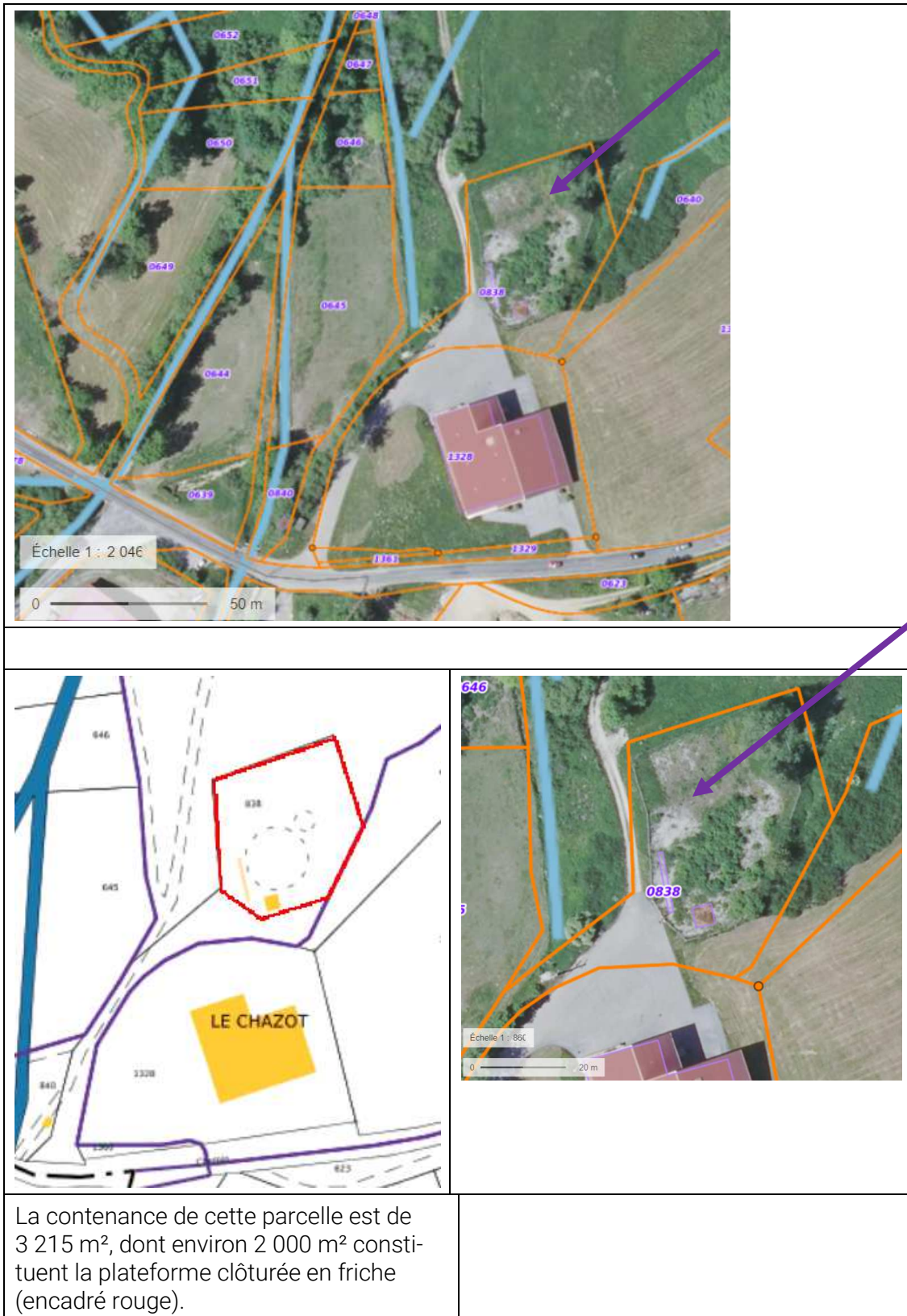
Cette parcelle est très proche du projet d'aménagement car elle se situe, à vol d'oiseau, 2 200 mètres à l'amont du projet d'aménagement (← →).



Il s'agit de la parcelle B838, où était implantée l'ancienne station d'épuration des eaux usées.

Cette parcelle est actuellement en friche, suite à la déconstruction de l'ancienne station d'épuration. Elle est clôturée par un grillage et dispose d'un portail.

La contenance de cette parcelle est de 3 215 m², dont environ 2 000 m² constituent la plateforme clôturée (encadré rouge sur le plan en bas à gauche).

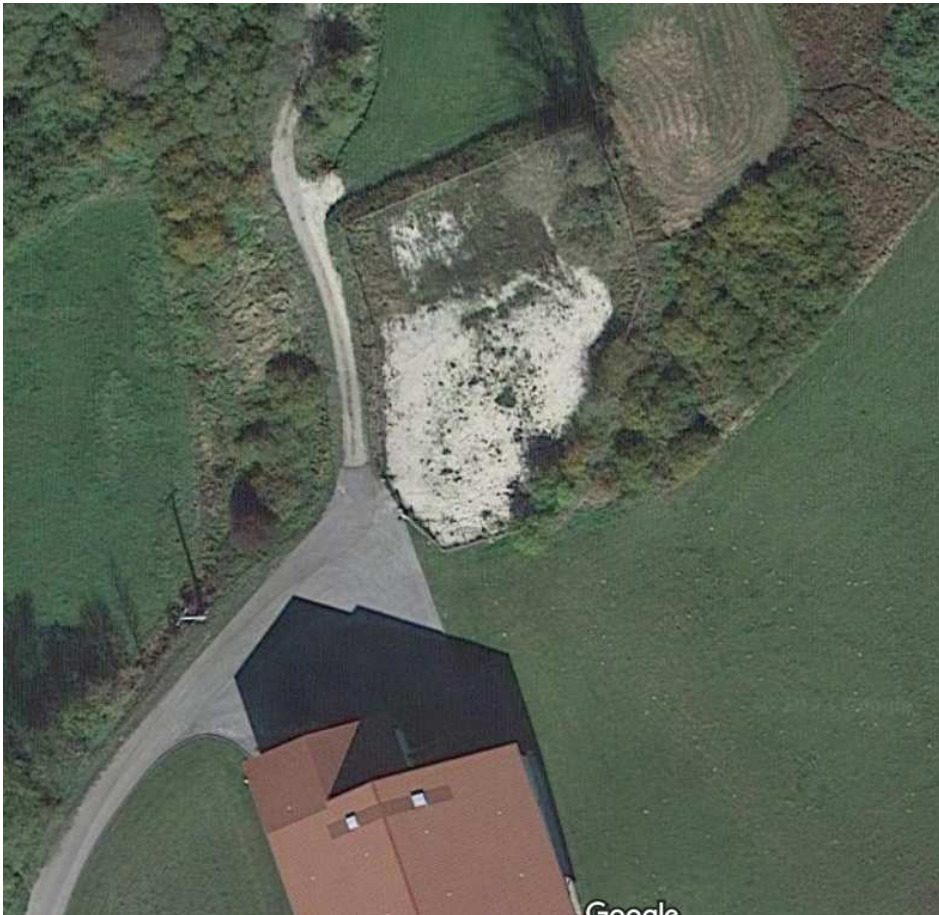


La contenance de cette parcelle est de 3 215 m², dont environ 2 000 m² constituent la plateforme clôturée en friche (encadré rouge).

4.3.10.2 Présentation de la parcelle objet de la compensation

La parcelle B838 est bordée :

- Au Sud par une placette en enrobé, se situant entre la parcelle B838 et le bâtiment de la station d'épuration actuelle.
- Au Sud Est par une prairie.
- A l'Est par des buissons.
- Au Nord et au Nord Est par des prairies.
- A l'Ouest par un chemin en concassé, desservant des prairies.



La parcelle B838 est occupée :

- Par une plateforme en concassé.
- Où la végétation s'est implantée de façon spontanée suite à la déconstruction de la station d'épuration.
- On note la présence de quelques arbres dans l'angle Nord-Est de la parcelle.

Cette parcelle constitue une plateforme relativement plane (altitude 756,70m, dont l'accès / portail se situe au niveau de la cours de la station d'épuration actuelle (altitude 756,50 m).

Au Nord et à l'Est, cette plateforme se raccorde à la prairie par un talus de 1,30 m ; à Ouest, elle se raccorde au chemin par un talus atteignant 1,40 m.

Nous disposons d'un plan topographique de cette parcelle.

Vue depuis le Sud Est



Vue depuis le Sud – Cours de la station d'épuration actuelle



Vue depuis le Sud – Cours de la station d'épuration actuelle



Vue depuis le Sud – Cours de la station d'épuration actuelle



4.3.10.3 Contexte vis-à-vis du PPRI, du Doubs et du Théverot

La zone se situe en zone jaune du PPRI.

La cote de la crue centennale est de 755.58 m.

La cote moyenne en pied de talus de la plateforme de l'ancienne STEP est de 755.18 m.

A partir de ces cotes, le décaissement :

- d'un mètre carré de plateforme à la côte actuelle 775,78 m,
- pour amener le terrain fini au niveau du pied de talus actuel (cote 755,18 m),
- en regard de la côte de la crue centennale de 755,58 m,
- permet de dégager / stocker 0,4 m³ en zone rouge, entre 778,18 et 755,58 m (soit une hauteur utile en zone rouge de 0,40 m).

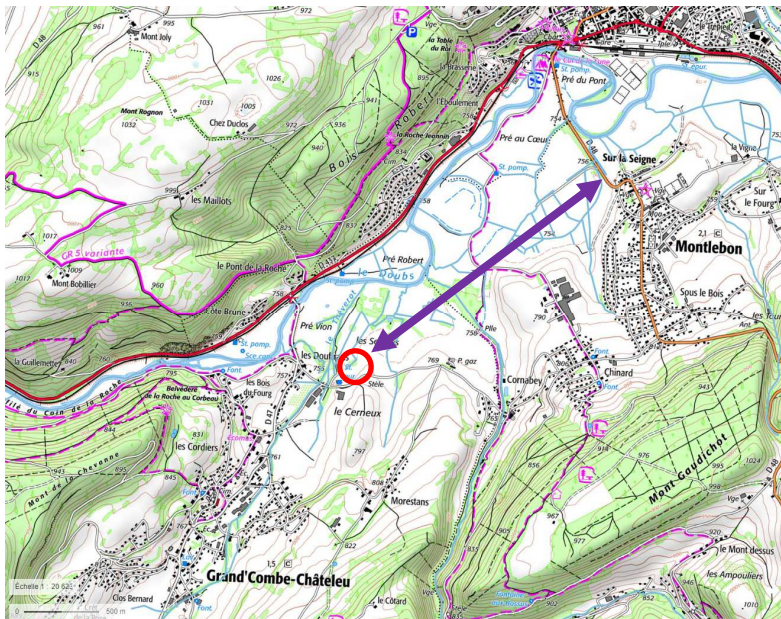


En vue de respecter les exigences du SDAGE, la compensation est envisagée en amont du projet, volume pour volume.

Il est très intéressant de réaliser la compensation sur cette parcelle car la zone de compensation est réalisée dans un secteur cohérent hydrauliquement.

En effet, la zone de compensation se situe :

- En rive droite du Théverot,
- Entre le projet et avant la confluence du ruisseau le Théverot avec le Doubs,
- A seulement 2 200 mètres à l'amont du projet d'aménagement,



4.3.10.4 Contexte vis-à-vis des milieux naturels remarquables du secteur

Au niveau environnement, cette parcelle ne fait pas l'objet de mesures spécifiques de protection. Elle constitue une enclave au sein de la ZNIEFF de type 1 (reconnue sous le nom de « PLAINE ALLUVIALE DU DOUBS A MORTEAU ») (Identifiant : 430007823).

Concernant la parcelle B838 :

- la plateforme n'est pas intégrée dans la ZNIEFF,
- les talus de la plateforme sont intégrés dans la ZNIEFF.

Pour mémoire : le projet de voie mode doux est également inscrit au sein de cette ZNIEFF.



Il est intéressant de noter que la compensation est réalisée au sein de la ZNIEFF impactée par le projet, bien que la parcelle B838 constitue une enclave au sein de cette ZNIEFF.

4.3.10.5 Proposition de compensation

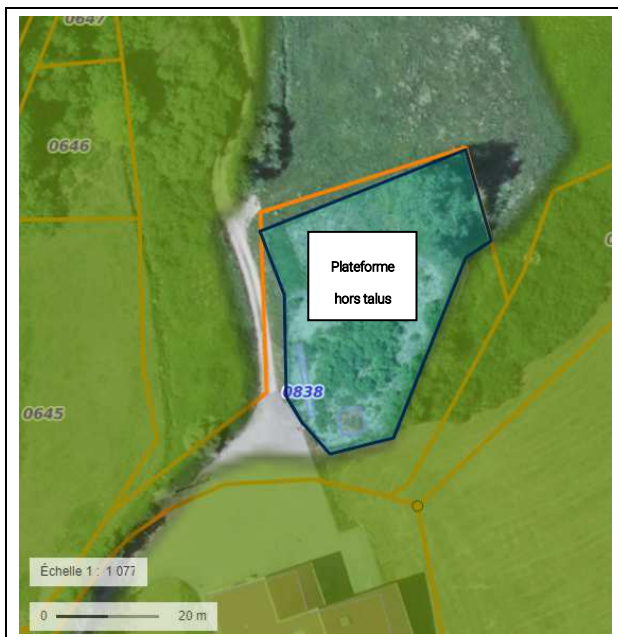
La compensation sera la suivante :

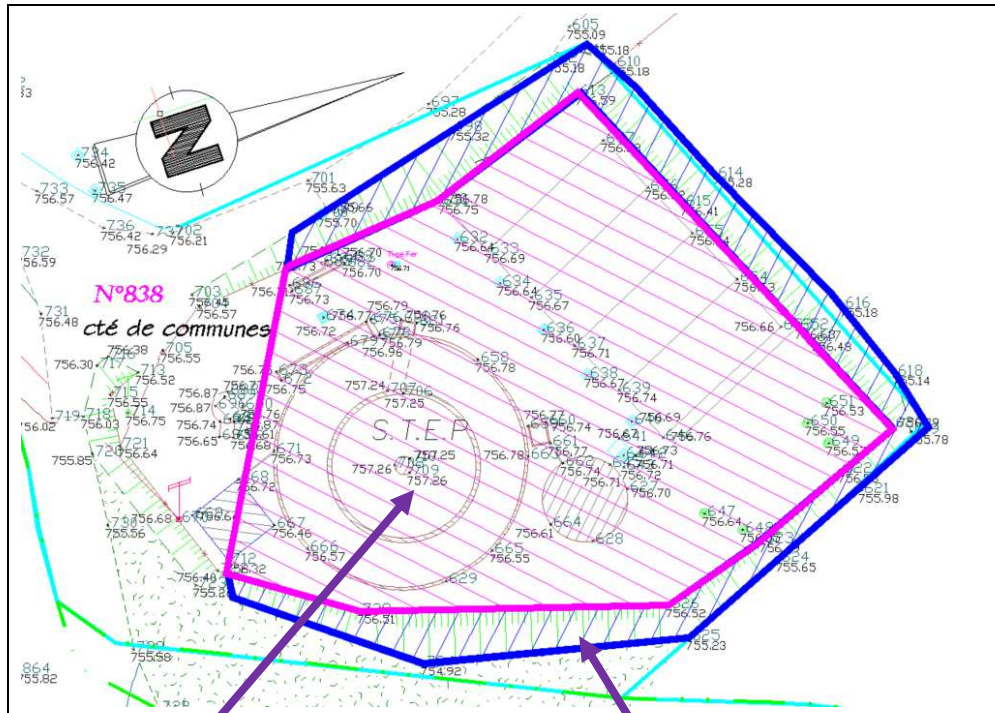
- Décaissement de toute la plateforme (celle-ci n'est pas intégrée dans la ZNIEFF),
 - o suivant une surface de 1 340 m²,
 - o suivant une hauteur utile en zone rouge de 0,40 m,
 - o soit un volume de 1 340 x 0,40 = 536 m³
- Décaissement des talus de la plateforme (ceux-ci sont intégrés dans la ZNIEFF),
 - o suivant une surface de 370 m²,
 - o suivant une hauteur utile en zone rouge de 0,40 m,
 - o soit un volume de 370 x 0,40 x 0,5 = 74 m³

La compensation atteindra de ce fait :

- o suivant une surface de 1 340 m² + 370 m² = 1 710 m²,
- o soit un volume de 536 + 74 = 610 m³.

Pour information : un arasement total de la plateforme et de ses talus permettrait de dégager un volume de 76 m³ supplémentaires et une surface supplémentaire de 230 m². En première approche, ce volume et cette surface supplémentaires ne seront pas terrassés et ne sont donc pas intégrés dans la compensation.





Zone hachurée en magenta	Zone hachurée en bleu
--------------------------	-----------------------

<p>Décaissement de la plateforme (celle-ci n'est pas intégrée dans la ZNIEFF),</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ suivant une surface de 1 340 m², ➤ suivant une hauteur utile en zone rouge de 0,40 m, ➤ soit un volume de $1\ 340 \times 0,40 = 536$ m³ 	<p>Décaissement des talus de la plateforme (ceux-ci sont intégrés dans la ZNIEFF),</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ suivant une surface de 370 m², ➤ suivant une hauteur utile en zone rouge de 0,40 m, ➤ soit un volume de $370 \times 0,40 \times 0,5 = 74$ m³
---	--

La compensation atteindra de ce fait :

- une surface de 1 710 m²,
- et un volume de 610 m³.

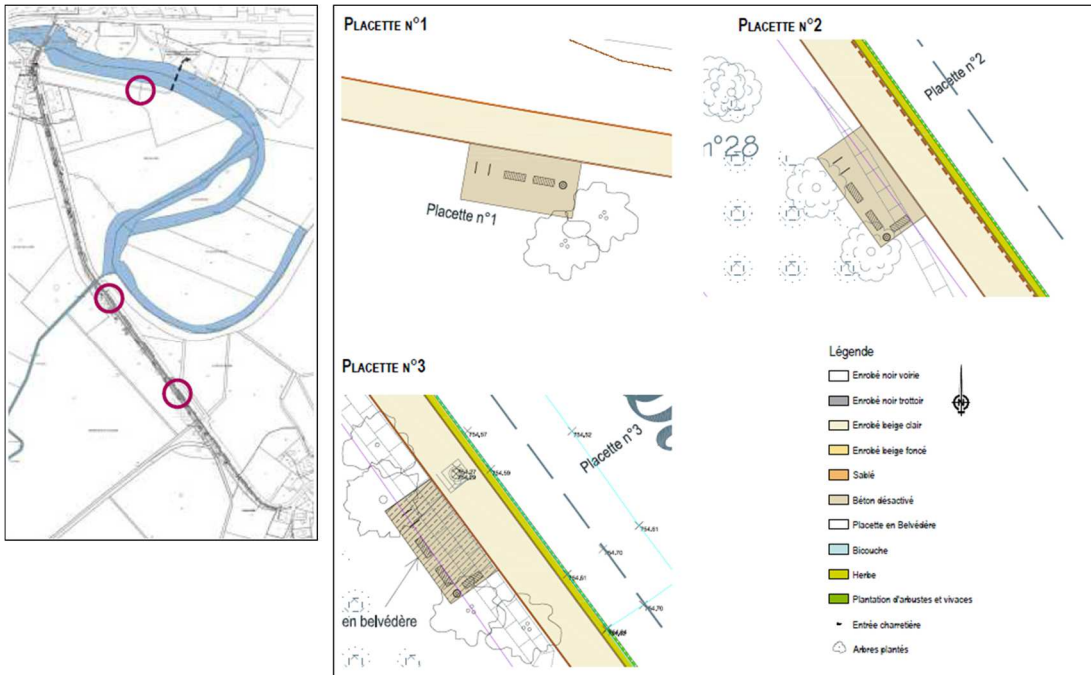
La compensation sera réalisée lors de la phase de réalisation du projet.

4.3.11 Les placettes

Afin de rythmer la promenade, trois lieux de pause sont proposés. Ils se matérialisent sous forme de placettes équipées de 2 à 3 bancs, d'une poubelle et de 2 appuis vélos.

Ces placettes seront ombragées soit grâce à la présence d'arbres existants soit par la plantation de nouveaux.

2. Les placettes



4.3.12 Les matériaux

4.3.12.1 Voie modes doux en enrobé beige

L'enrobé beige a été retenu pour :

- Surface confortable pour tout type d'utilisateurs (cycles, trottinettes, piétons,...).
- Teinte chaude rappelant les bâtiments architecturaux remarquables présents sur le site (églises,...) et s'intégrant bien dans le paysage, notamment vis à vis de ces sites inscrits.
- Teinte évoquant la promenade.
- Matériau déneigeable et supportant bien le sel de déneigement.
- Bonne stabilité de l'enrobé en cas de crue.

Remarque : les matériaux suivants sont retenus :

Réalisation du cheminement sur la partie longeant le Doubs en matière non bitumineuse de type enrobé à liant végétal, afin d'éviter le départ de substances hydrocarbures sur ce tronçon, sous réserve que ce matériau soit adapté aux contraintes locales,

Mise en place d'un géotextile issu de matière végétale en remplacement d'un géotextile plastique, sous réserve que ce matériau présente les mêmes caractéristiques que le matériau initialement prévu.

Dans ce cadre, le dossier de consultation des entreprises sera ouvert aux variantes :

Offre de base	Offre de variante
enrobé à liant végétal	enrobé à liant bitumineux
géotextile issu de matière végétale	géotextile plastique

4.3.12.2 Placette en béton désactivé

Le béton désactivé a été choisi pour :

- Les placettes sont situées en retrait de la voie et ne seront pas déneigées
- Teinte chaude rappelant les bâtiments architecturaux, s'intégrant bien dans le paysage et évoquant la promenade.
- Bonne stabilité du béton en cas de crue.

4.3.12.3 Place du square de Montlebon en sablé

Le sablé a été choisi pour :

- Pour son aspect convivial et chaleureux.
- Teinte chaude rappelant les bâtiments architecturaux, s'intégrant bien dans le paysage et évoquant la promenade.
- Sa perméabilité.

3. Les matériaux



Remarque : les matériaux suivants sont retenus :

Réalisation du cheminement sur la partie longeant le Doubs en matière non bitumineuse de type enrobé à liant végétal, afin d'éviter le départ de substances hydrocarbures sur ce tronçon, sous réserve que ce matériau soit adapté aux contraintes locales,

Mise en place d'un géotextile issu de matière végétale en remplacement d'un géotextile plastique, sous réserve que ce matériau présente les mêmes caractéristiques que le matériau initialement prévu.

Dans ce cadre, le dossier de consultation des entreprises sera ouvert aux variantes :

Offre de base	Offre de variante
enrobé à liant végétal	Enrobé à liant bitumineux
géotextile issu de matière végétale	géotextile plastique

4.3.13 La gestion des eaux pluviales

4.3.13.1 Gestion des débits

Le projet prévoit la création d'une infrastructure linéaire, dont la largeur imperméabilisée de la voie est faible, puisqu'elle ne dépasse pas : 3,30 m.

La pente en travers de la voie reprendra la pente existante. Il en généralement de même pour la pente en long.

Dans ce cadre, les eaux de ruissellement générées par les surfaces imperméabilisées de l'aménagement, ainsi que celles provenant des bassins versants interceptés, seront restituées immédiatement à l'aval de la voie douce. Les eaux rejoindront le milieu naturel par ruissellement direct sur la voie mode doux. Il n'y aura ainsi pas de concentration des débits car les rejets seront réalisés tout au long de l'infrastructure, dans une logique de transversalité et non pas de longitudinalité.

Le profil en travers de la section le long de la RD48 sera localement complété par la création d'une bande enherbée en léger creux entre la chaussée et la voie mode doux. Les eaux de voirie ruisselleront directement vers cet espace en creux, qui pourra infiltrer une partie du ruissellement. Les surdébits non infiltrés s'écouleront alors par ruissellement direct sur la voie mode doux, avant de se dissiper dans le talus existant, via ruissellement direct au sein de l'accotement résiduel entre la voie douce et la crête de talus.

La création de plateaux surélevés sur les chaussées induit la création de grilles de collecte. Elles seront directement raccordées au milieu naturel ou sur les réseaux pluviaux existants.

Au sein des réseaux pluviaux existants, les volumes actuels ne seront quasiment pas modifiés. En l'absence de réseau de collecte, les rejets seront évacués tout au long de l'infrastructure. **C'est pourquoi nous pouvons considérer que le projet ne génère pas d'impacts notables en termes de débit.**

A l'exception de quelques grilles de collecte de voirie raccordées au milieu naturel ou sur les réseaux pluviaux existants, aucun autre ouvrage de gestion des eaux pluviales (bassin, fossé, ...) n'est donc envisagé.

4.3.13.2 Gestion de la qualité des eaux

S'agissant d'une voie douce, aucune circulation motorisée n'est attendue sur le projet, à l'exception des véhicules d'entretien et de déneigement.

Le projet n'induit pas de dégradation de la qualité des eaux.

A ce titre, aucun ouvrage de gestion de la qualité des eaux n'est nécessaire.

Pour mémoire, la voie douce pourra faire l'objet d'un déneigement avec l'emploi modéré de sel de déverglaçage.

4.3.14 Les végétaux

La palette végétale sera constituée presque uniquement d'une strate arborée, le reste du site étant déjà naturellement très végétal.

Elle sera composée d'essences locales de manière à être la plus adaptée possible à l'environnement, à ne pas venir dénaturer ce site remarquable ainsi que l'équilibre écologique en place.

La palette végétale proposée ci-dessous est en accord avec les propositions de l'ARS et du SAGE. L'érable sycomore n'a pas été retenu en raison des risques de maladie et l'érable à feuilles d'obier n'a pas été retenu pour éviter de trop accroître la palette végétale.

La palette proposée est susceptible de connaître des évolutions de détail : les essences choisies respecteront le guide PNR.

Seuls des arbres feuillus ont été proposés pour privilégier l'ombrage, le changement de paysage tout au long des saisons, et éviter les allergies aux pollens.

Par contre, environ 45 arbres seront mis en place le long de la future voie de manière aléatoire, en isolé ou par petits groupes, mais il n'est pas prévu de mettre des arbres tout au long de la voie, ni de part et d'autre de cette dernière.

4. Palette végétale



Salix alba



Alnus glutinosa



Alnus cordata



Tilia cordata

Les végétalisations suivantes sont également prévues au sein de l'aménagement :
Doubs rive droite :

Végétalisation du talus qui accueillera le belvédère coté Montlebon

L'aménagement prévoit la végétalisation du talus qui accueillera le belvédère afin de limiter l'effet de flottement de ce dernier dans le paysage conformément à l'avis de l'ABF.

La plantation de quelques aulnes (*Alnus glutinosa*) en pied du talus du belvédère sera réalisée.

Pied de talus

La plantation de quelques aulnes (*Alnus glutinosa*) en pied du talus du belvédère sera réalisée.

Sur les autres secteurs, la plantation d'aulne (*Alnus glutinosa*) en pied de talus n'a pas été retenue, afin de conserver l'ouverture du paysage.

Doubs rive gauche

La mise en place d'une ripisylve diversifiée (strate herbacée, strate arbustive, strate arborée) le long du Doubs en rive gauche, n'a pas été retenue dans le cadre du présent aménagement.

Toutefois, la Commune de Morteau précise qu'elle envisage de réaliser un ambitieux programme de végétalisation de la rive gauche d'ici quelques années.

Doubs rive droite

La mise en place d'une ripisylve diversifiée (strate herbacée, strate arbustive, strate arborée) le long du Doubs sur le tronçon de cheminement bordant le Doubs n'a pas été retenue afin de conserver l'ouverture du paysage.

En parallèle, la Commune de Morteau précise qu'elle n'envisage pas de réaliser un ambitieux programme de végétalisation de la rive droite d'ici quelques années.

Les opérations de plantation et d'ensemencement seront réalisées en période favorable avec des graines/ plans d'espèces végétales sélectionnées issues de variétés locales adaptées au milieu et aux espèces végétales existantes. Les graines/plants bénéficieront du label « végétal local » ou présenteront une origine ou une traçabilité équivalente.

4.3.15 Couleurs de matériaux – Relations avec l'UDAP

L'UDAP sera avertie du démarrage du chantier et informée de son déroulement.

Les échantillons et les teintes des matériaux lui seront soumis préalablement à toute mise en œuvre.

4.3.16 Photomontages sur voie mode doux

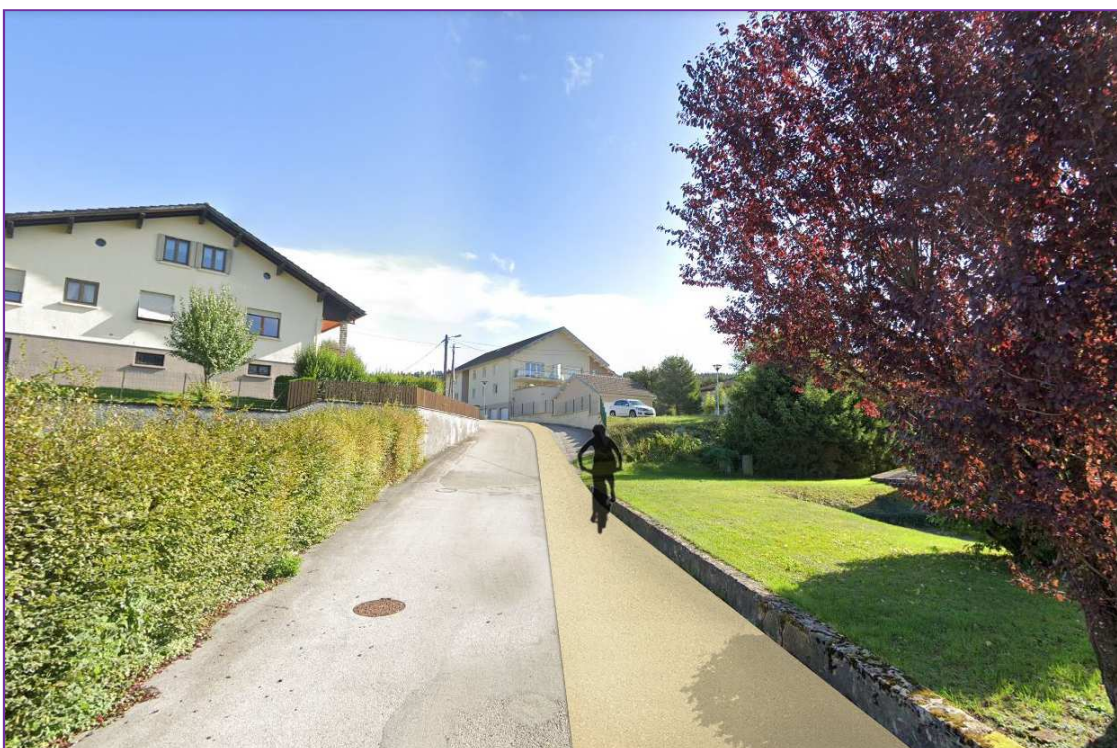
4.3.16.1 Morteau – RD48 et Carrefour RD48 – Rue de la Nautique



4.3.16.2 Section courante entre Morteau et Montlebon



4.3.16.3 Montlebon – Rue des Creux



4.3.16.4 Montlebon –RD48 – Entrée agglomération



4.3.16.5 Montlebon – Rue du Doubs – RD48



4.4 Sécurité du chantier

4.4.1 Description de la surveillance du niveau du Doubs en phase travaux

Ce paragraphe décrit de la surveillance du niveau du Doubs qui sera réalisée en phase travaux, ainsi que les mesures qui seront prises en cas de crues. Ce paragraphe intègre les remarques du courrier de la DDT en date du 30 juin 2022.

En phase chantier, les entreprises de travaux effectueront une surveillance des débits du Doubs pendant toute la durée des leurs interventions.

Le niveau du Doubs à la station de Pontarlier sera pris en référence afin d'anticiper au mieux l'arrivée d'une crue sur le chantier.

Les entreprises suivront quotidiennement l'évolution niveau du Doubs à la station de Pontarlier et se tiendront prêtes à mettre en sécurité le chantier en cas de hausse du niveau du Doubs.

Le suivi sera effectué via :

- le site **Météo-France** qui devra être consulté, notamment la vigilance inondation.
- via le site <https://www.vigicrues.gouv.fr/> ou via l'application mobile **Vigicrues** sur laquelle des alertes peuvent être paramétrées.
- Les entreprises devront créer une alerte **Vigicrues pour un débit inférieur à 50 m³/s à la station de Pontarlier** afin d'avoir le temps nécessaire d'organisation.

La DDT a précisé dans son courrier que :

- pour information, une crue de période de retour 2 ans peut inonder la RD84 entre Morteau et Montlebon. Le chantier de la passerelle et de sa rampe d'accès se situant à une côte inférieure à celle de la route, celui-ci est donc susceptible d'être inondée pour des hauteurs / débits inférieurs à une crue biennale.
- A la station de Pontarlier, une crue biennale correspond à un débit compris entre 53 m³/s et 67 m³/s.

4.4.2 Éviter les risques d'embâcles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur

Ce paragraphe décrit les actions à réaliser pour éviter les risques d'embâcles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur

Ce paragraphe intègre les remarques du courrier de la DDT en date du 30 juin 2022.

Le chantier ne devra pas être source d'embâcles et ne doit pas aggraver le risque inondation du secteur en cas de crue.

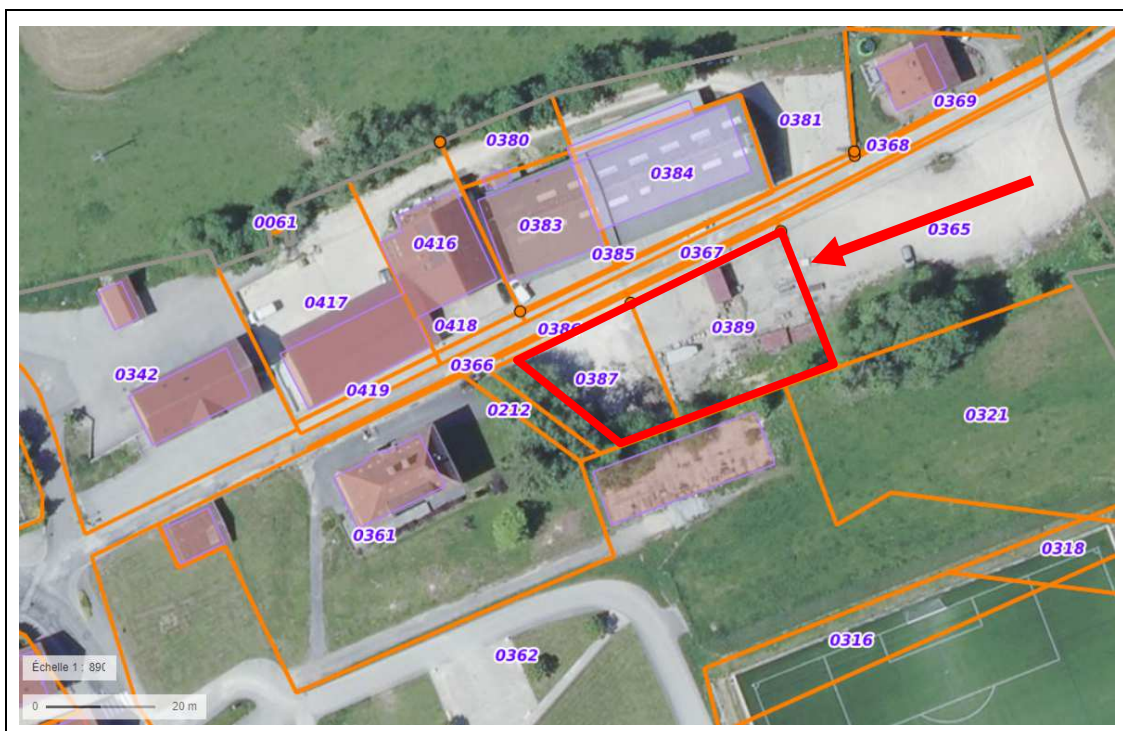
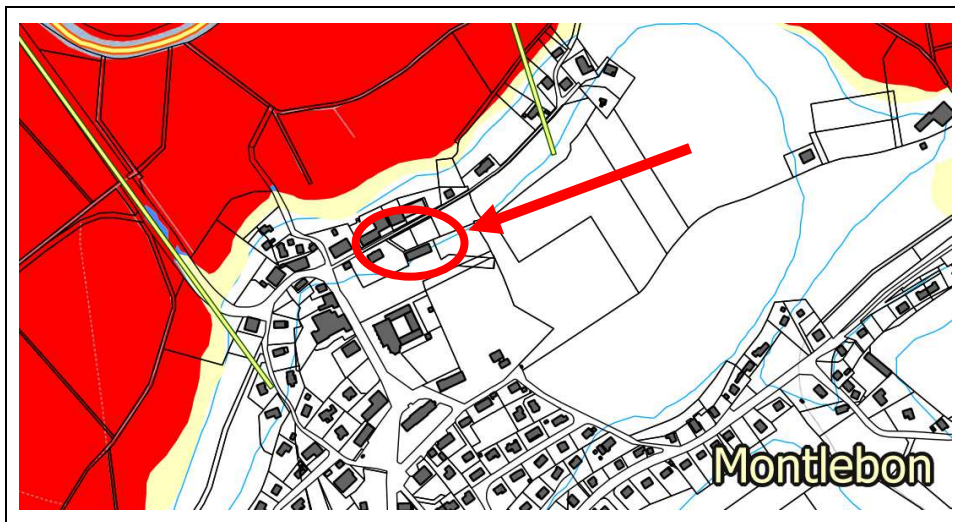
En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents en zone inondable devront être évacués dans les délais les plus brefs.

■ Secteur MONTLEBON : zones de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables

Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables ne seront pas implantées en zones réglementées du PPRI (rouge et bleu clair). Ces zones seront implantées au niveau de terrain non couverts par des zones réglementées du PPRI.

A Montlebon, les zones de chantier seront implantées vers les ateliers municipaux rue de la sablière, notamment au niveau des parcelles AB387 et AB389.

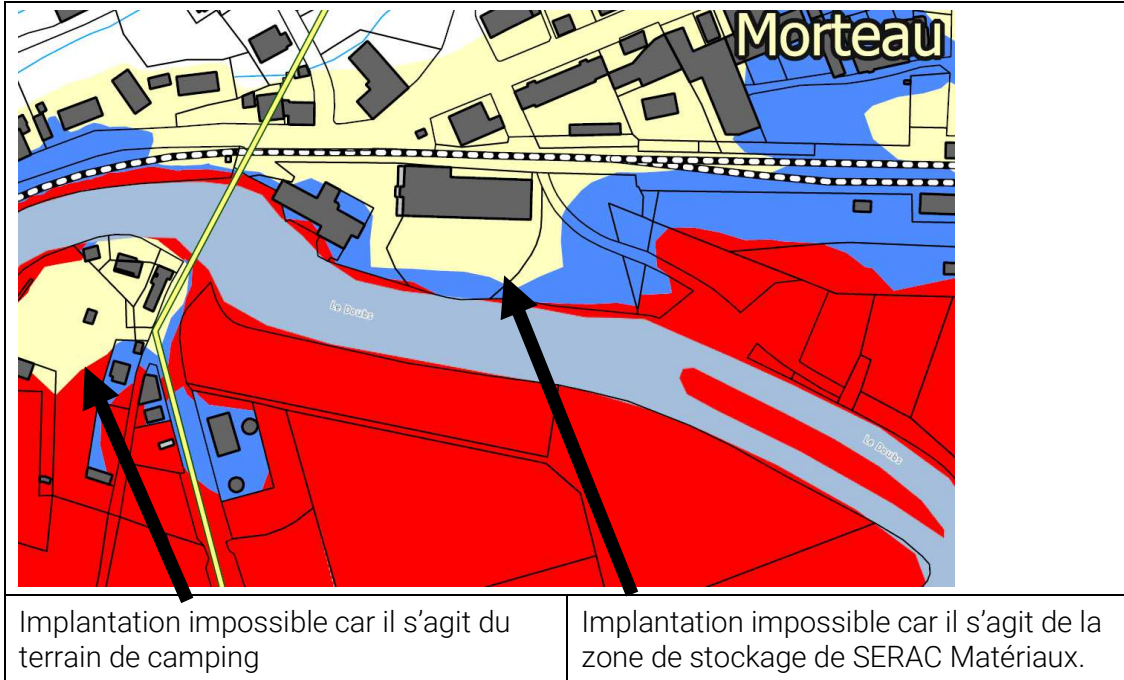
Par ailleurs, cette zone est déjà artificialisée.



■ Secteur MORTEAU : zones de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables

Étant donné la configuration des lieux et l'extension des zones rouges et bleues du PPRI, il n'est pas possible :

- d'implanter la zone de stockage du chantier en dehors de la zone inondable,
- de stocker, à la fin de chaque journée, les engins et autres matériels en dehors de la zone inondable.



A Morteau, étant donné la configuration des lieux et l'extension des zones rouges et bleues du PPRI, les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront implantées en zone ROUGE réglementée du PPRI, au niveau des parcelles suivantes.

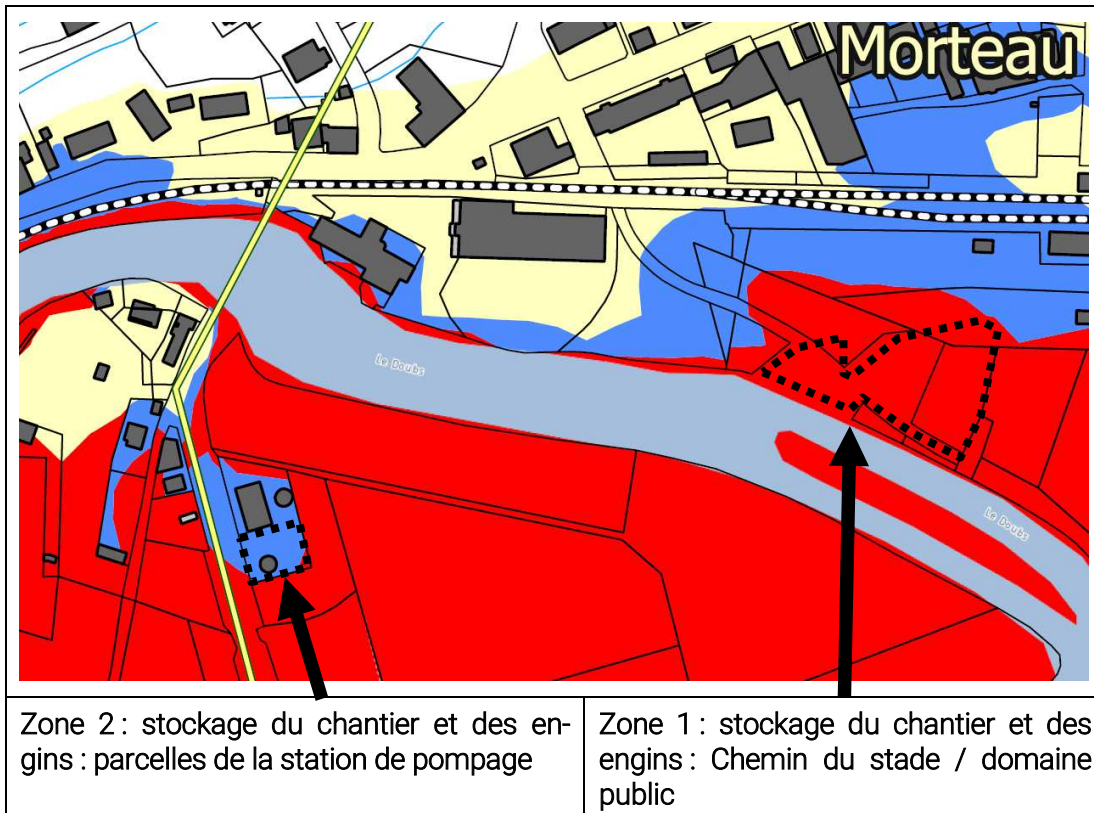
Zone 1 : stockage du chantier et des engins : Chemin du stade / domaine public,

- Parcelle AI 207 pour partie
- Parcelle AI 41 pour partie
- Parcelle AH46 pour partie

Zone 2 : stockage du chantier et des engins : parcelles de la station de pompage,

- Parcelle ZA56 pour partie
- Parcelle ZA57 pour partie

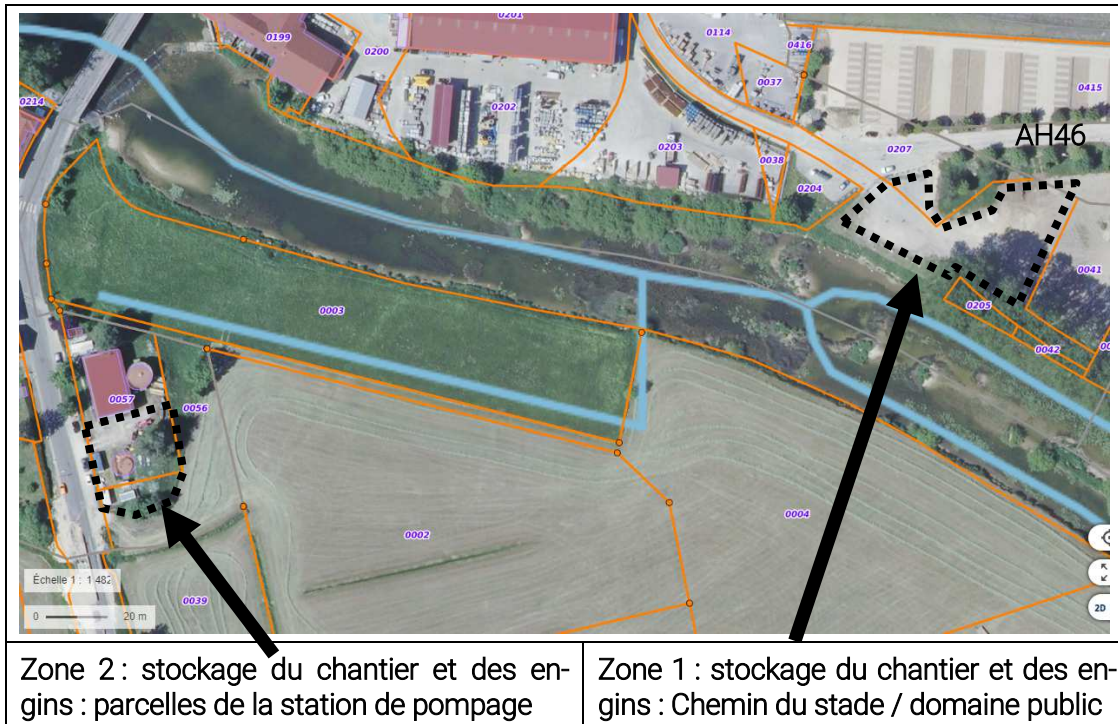
La localisation de ces zones est donnée ci-dessous (.....)



En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.

Par ailleurs, les zones 1 et 2 sont déjà artificialisées.

La zone 2 (station de pompage) a, de plus, été utilisée en 2020 par le Département pour les installations de chantier lors de la construction des ouvrages d'art sur la RD48.



En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.

Par ailleurs, les zones 1 et 2 sont déjà artificialisées.

La zone 2 (station de pompage) a, de plus, été utilisée en 2020 par le Département pour les installations de chantier lors de la construction des ouvrages d'art sur la RD48.

■ Secteur MORTEAU et MONTLEBON / Ensemble du chantier

Les éléments de chantier ne pouvant pas être évacués à la fin d'une journée ou en prévision de l'arrivée d'une crue (par exemple échafaudages, etc.) seront bien ancrés afin de résister à une crue pouvant aller jusqu'à la crue de référence.

Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront étanchéifiées de manière à récupérer toutes les eaux de lavage ou les eaux de ruissellement de la zone, source potentielle de déchets et d'hydrocarbures.

- Actions permettant d'éviter les actions à réaliser pour éviter les risques d'embâcles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur

Les principales actions sont les suivantes :

- Surveillance du niveau du Doubs qui sera réalisée en phase travaux
- Gestion de crise enclenchée dès lors que le débit du Doubs dépasse 50 m³/s à la station de Pontarlier : le Maître d'Ouvrage restera en contact permanent avec les services de l'état afin de les tenir informés de l'évolution de la situation et des actions entreprises
- Secteur MONTLEBON : Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables ne seront pas implantés en zones réglementées du PPRI (rouge et bleu clair). Ces zones seront implantées au niveau de terrain non couverts par des zones réglementées du PPRI. Les zones de chantier seront implantées vers les ateliers municipaux rue de la sablière.
- Secteur MORTEAU, les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront implantés en zone ROUGE réglementée du PPRI. En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.
- Les éléments de chantier ne pouvant pas être évacués à la fin d'une journée ou en prévision de l'arrivée d'une crue (par exemple échafaudages, etc.) seront bien ancrés afin de résister à une crue pouvant aller jusqu'à la crue de référence.
- Une mesure de réduction est prévue pour la mise en place de dispositif préventif de lutte contre la pollution des milieux et de dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Ces dispositifs seront dimensionnés d'une manière suffisante, ils feront l'objet d'une surveillance régulière après chaque épisode pluvieux et leur remplacement sera réalisé en cas de besoin. Ils seront retirés en fin de travaux.

4.4.3 Sécurité du chantier – Cellule de crise

Dès lors que le débit du Doubs dépasse 50 m³/s à la station de Pontarlier, une gestion de crise sera enclenchée : le Maître d'Ouvrage restera en contact permanent avec les services de l'état afin de les tenir informés de l'évolution de la situation et des actions entreprises.

4.5 Aménagements provisoires pour la phase travaux

4.5.1 Rive gauche du Doubs : aménagements provisoires pour création de la culée, de la plateforme d'accès et de la pile centrale de la passerelle

4.5.1.1 Aménagements prévus

La passerelle nécessite un appui central dans le lit mineur du Doubs.

Pour ce faire, en phase chantier, il est nécessaire de créer :

- une estacade provisoire en remblais dans le lit mineur du Doubs. Cette estacade permet d'acheminer la machine (masse de 65 et 80 tonnes) au droit de l'ouvrage à créer et d'en réaliser notamment les fondations.
- il est également nécessaire de créer une rampe provisoire d'accès de la machine, entre la berge et l'estacade provisoire en remblais dans le lit mineur du Doubs.
- L'emprise du chantier est détaillée en page 96. Elle atteint 800 m² sur plan, mais nous essayerons, en phase chantier, de la réduire au maximum et d'éviter au maximum d'intervenir au niveau de la berge du Doubs. Cette emprise sera empierrée en phase travaux. En phase définitive, cette emprise comportera les aménagements projetés (placette d'accueil, rampe d'accès à la passerelle, culée de la passerelle, ...) et les espaces résiduels seront remis en état conformément à l'état initial (retrait de l'empierrement et remise en place du terrain d'origine et localement de terre végétale).

4.5.1.2 Caractéristiques de l'estacade

Au droit de la passerelle, le profil transversal du Doubs est le suivant :

- Altitude de la crête de berge du lit mineur de la rive droite : 753,00 m
- Altitude du fond du lit : 747,50 m
- Altitude du niveau d'étiage : 749,00 m

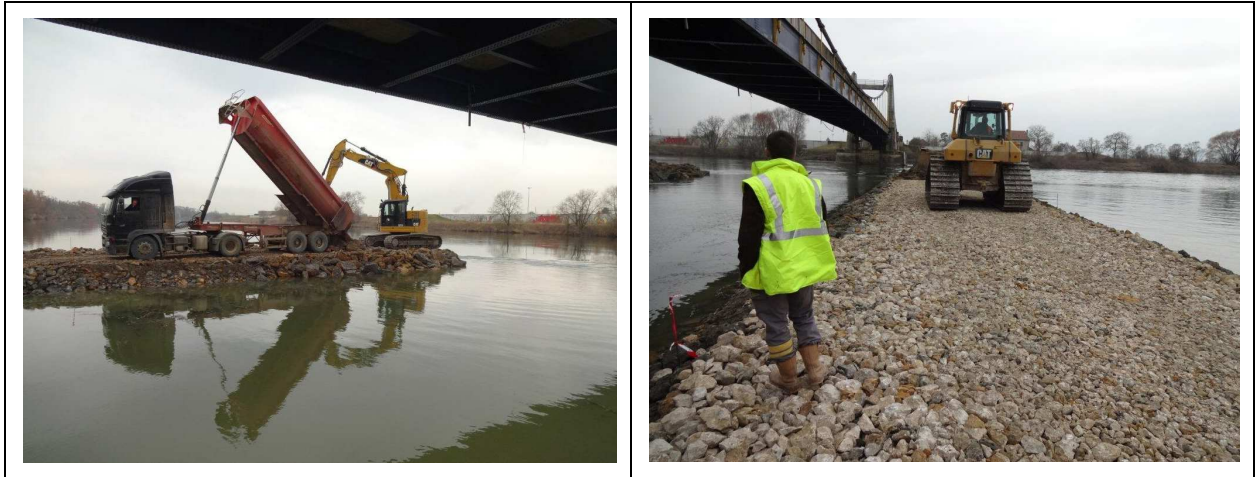
A partir des données ci-dessus et en considérant que les travaux seront réalisés en période sèche et d'étiage, nous envisageons la réalisation d'une estacade dans le lit mineur :

- à un niveau fini (niveau circulé) à la cote 750,00 m, soit 1,00 m au dessus de la cote d'étiage de 749,00 m
- ce qui correspond à une hauteur de remblaiement du fond du lit de 2,50 m.

Les caractéristiques de l'estacade / remblaiement au sein du lit mineur sont les suivantes :

- Altitude du fond du lit au droit de l'estacade : 747,50 m
- Altitude du niveau fini (niveau circulé de l'estacade) : 750,00 m
- Dimensions de la surface circulée : 8 x 30 mètres, soit une surface totale de 240 m², arrondi à 250 m².
- Pentés des talus de 1 pour 1,
- L'emprise du remblaiement au fond du lit est de :
 - Largeur $8,00 + 2,5 \times 2 = 13,00$ m
 - Longueur $30,00 + 2,5 = 32,50$ m
 - Soit une surface de remblaiement au fond du lit de 422,5 m², arrondi à 425 m².
 - Soit un volume de remblaiement **temporaire** de 840 m³, arrondi à 850 m³.

Le remblaiement sera composé d'une couche de fondation sur une épaisseur de 2,50 m, en matériaux de type brut de minage sans fines de type 200/300 (ou autre).



Les caractéristiques de l'accès sont les suivants :

- Surface circulée : largeur 6,00 ; pente de l'accès = 12%
- Dénivellation entre l'estacade et la plateforme de travail 1,20m, soit une longueur de 10 m,
- Pentes des talus de 1 pour 1,
- Soit une largeur d'ouverture en crête de berge de 10 m

4.5.1.3 Mode opératoire de création et d'effacement des installations provisoires

L'estacade et les batardeaux seront implantés de façon à permettre la conservation de la continuité hydraulique et piscicole. Ainsi durant toute la phase travaux le débit courant du cours d'eau pourra s'écouler librement.

Mode opératoire de la plateforme de travail en rive gauche

- Décapage des enrobés existants au droit de la plateforme actuelle,
- Déblais sur 1,00 mètre à partir du terrain naturel et mise en stock,
- Géotextile classe 7 implanté au droit de la plateforme
- Exécution d'une couche de fondation sur une épaisseur de 1,00 m, en matériaux de type brut de minage et type 0/80, y compris couche de finition en GNT 0/31.5
- Essais de portance en préalable à intervention de l'engin de forage : EV2 = 40 à 50 MPa ($k = EV2 / EV1 = 2,2$)

Mode opératoire des travaux de création d'un accès au niveau de la berge rive gauche

- Le dévoiement du réseau pluvial en place,
- Décapage terre végétale au droit de la rampe d'accès à la rivière et mise en stock,
- Décapage terre végétale en berge (entre crête de talus et ligne d'eau de la rivière) et mise en stock,
- Déblais pour création rampe d'accès à la rivière, largeur minimum 6,00m, pente 12% maximum et mise en stock,
- Géotextile classe 7 implanté au droit de la rampe d'accès à la rivière
- Exécution d'une couche de fondation sur une épaisseur de 1,00 m, en matériaux de type brut de minage, y compris couche de finition en GNT 0/50
- Essais de portance en préalable à intervention de l'engin de forage : EV2 = 40 à 50 MPa ($k = EV2 / EV1 = 2,2$)

Mode opératoire des terrassements de la berge

- Décapage terre végétale en berge (entre crête de talus et ligne d'eau de la rivière) et mise en stock,
- Déblais pour création rampe d'accès à la rivière, largeur minimum 6,00m, pente 12% maximum et mise en stock,
- Géotextile classe 7 implanté au droit de berge
- Exécution d'une couche de fondation sur une épaisseur de 1,00 m, en matériaux de type brut de minage, y compris couche de finition en GNT 0/50
- Essais de portance en préalable à intervention de l'engin de forage : $EV2 = 40$ à 50 MPa ($k = EV2 / EV1 = 2,2$)
- L'exécution des déblais et l'exécution de la couche de fondation seront réalisées de manière à faire rouler les engins amenant les matériaux hors d'eau.
- Les aménagements ne seront pas « construits » par couche successives obligeant les engins à circuler dans l'eau.
- Les engins ne circuleront donc jamais en pleines-eaux. Les engins demeureront sur la berge, mais ils ne sont pas appelés à se déplacer en pleines-eaux. Seuls les bras et les godets de ces engins interviendront en pleines-eaux.
- Les matériaux d'apport seront garantis exempts de contamination par les EEE, notamment l'ambrosie et la renouée.

Mode opératoire des travaux de remise en état de la berge rive gauche à l'issue des travaux :

- déblais / Purge de la couche de fondation sur une épaisseur de 1,00 m, en matériaux de type brut de minage, y compris couche de finition en GNT 0/50
- retrait de la couche de géotextile implantée au droit de berge
- Remblaiement avec les matériaux extraits du site, notamment la terre végétale.
- Remise en place de la terre végétale,
- La berge rive gauche au droit du projet sera concernée par la mise en place de boutures de saule, sur la berge reconstituée (et donc nues de ripisylve), afin de :
 - Limiter l'érosion de berge
 - Offrir un habitat de bordure aux poissons
- La morphologie de la berge sera refaite à l'identique de l'existant.
- Les matériaux d'apport seront garantis exempts de contamination par les EEE, notamment l'ambrosie et la renouée.

Mode opératoire des travaux de création d'une estacade, d'un puits de palplanches dans le lit mineur :

- L'implantation du périmètre de l'estacade sera réalisée grâce à la mise en place de piquets implantés par des hommes à pied,
- Un géotextile classe 7 sera implanté en fond du lit mineur de la rivière. Afin d'assurer une protection optimum, 4 couches de géotextile seront implantées.
Le géotextile sera temporairement maintenu en place par des piquets.
Il sera étendu sur une surface supérieure à l'empierrement de l'estacade, afin que la couche de fondation ne repose que sur le géotextile et non pas sur les matériaux du fond du lit.
- La création de l'estacade consistera en l'exécution d'une couche de fondation sur une épaisseur de 2,50 m, en matériaux de type brut de minage sans fines de type 200/300 (ou autre).
L'avancée de l'aménagement de l'estacade sera réalisée de manière à faire rouler les engins amenant les matériaux hors d'eau. D'abord depuis la berge, puis sur l'estacade hors d'eau au fur et à mesure de son exécution.
L'estacade ne sera pas « construite » par couche successives obligeant les engins à circuler dans l'eau.
Les engins ne circuleront donc jamais en pleines-eaux. Les engins demeureront sur la berge ou sur l'estacade, mais ils ne sont pas appelés à se déplacer en pleines-eaux. Seuls les bras et les godets de ces engins interviendront en pleines-eaux.
- Des essais de portance en préalable à intervention de l'engin de forage : $EV2 = 40$ à 50 MPa ($k = EV2 / EV1 = 2,2$) seront réalisés,
- Création d'un puits composé d'un rideau de palplanches métalliques, afin d'isoler les travaux de l'eau du cours d'eau,
- Travaux de terrassement et de forage au sein du puits composé d'un rideau de palplanches métalliques, pour exécution des fondations de la pile.
- Ces travaux comprennent également l'épuisement et les pompages pour ce faire, un dispositif d'évacuation des eaux sera implanté sur la rive gauche.
Dans une optique de réduction des matières en suspension, les eaux pompées seront dirigées vers un filtre à paille, en préalable à leur rejet à la rivière.
Ce filtre à paille sera composé d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres. Il sera implanté en rive gauche. Ce fossé sera paillé afin que ce matériau retienne les matières en suspension avant rejet des eaux à la rivière.
La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration. En sortie de fossé, les eaux seront claires.

La conception des travaux permet d'apporter une attention particulière à la gestion des matières en suspensions dans le cours d'eau :

- L'utilisation de matériaux de type brut de minage sans fines de type 200/300 (ou autre) permet d'optimiser le retrait des matériaux à la fin des travaux.
- L'absence de fines permet de réduire au maximum les matières en suspension lors de la mise en place des remblais, ainsi que lors de leur retrait.
- Enfin, la protection du fond du lit est optimisée par la mise en place de 4 couches de géotextile,
- Les matériaux d'apport seront garantis exempts de contamination par les EEE, notamment l'ambrosie et la renouée.
- **Mise en place d'un filtre à paille pour abattre les MES des eaux de pompage et de ruissellement en préalable à leur rejet à la rivière. Ce filtre à paille sera composé d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres.**
La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration. En sortie de fossé, les eaux seront claires.

4.5.2 Mode opératoire de réalisation des fondations sur berge et dans le lit, ainsi que des culées

Ouvrages passerelle

Pour la passerelle, le projet s'oriente vers une solution de fondations profondes par pieux. Le principe de fondation consiste à reporter les charges des structures par l'intermédiaire de pieux ancrés dans la marne gris clair à beige. Il est prévu la réalisation de 2 pieux sous chaque massif (culées 1 et 2, pile centrale).

Les pieux seront réalisés selon la technique foré tubé – virole perdue.

Le forage est exécuté au carottier à l'abri d'un tube ou d'une virole mise en œuvre jusqu'à la cote d'ancrage. Le tubage provisoire sera donc posé en butée au toit du substratum marneux.

Les pieux / micropieux seront armés pour permettre la reprise des efforts. Les réglementations imposent un ferrailage des pieux sur toute hauteur.

Ouvrages pour la base de la rampe rive droite

Concernant la rampe d'accès en rive droite, le projet s'oriente vers une solution de fondations profondes par micropieux. Le principe de fondation consiste à reporter les charges des structures par l'intermédiaire de micropieux ancrés dans l'argile sablo-limoneuse.

Il est prévu la réalisation de micropieux au niveau des premiers ancrages de la rampe.

Les micropieux seront réalisés selon la technique pieu foré.

Le forage est exécuté au moyen d'un outil désagrégant à l'abri d'un tube ou d'une virole mise en œuvre jusqu'à la cote d'ancrage.

Le tubage provisoire sera donc posé en butée au toit du substratum marneux.

Les pieux / micropieux seront armés pour permettre la reprise des efforts. Les réglementations imposent un ferrailage des pieux sur toute hauteur.

Terrassements ouvrages passerelle et ouvrages pour la base de la rampe rive droite

La mise en œuvre des pieux sera réalisée avec des engins lourds spécifiques et nécessitera la mise en œuvre d'une plateforme de travail permettant de garantir la trafiabilité de ces engins.

Cette plateforme sera adaptée en matériau concassé granulaire charpenté et dont l'épaisseur doit être adaptée selon le matériel de l'entreprise de pieu. Pour la mise en œuvre des plateformes de travail en remblais.

4.5.3 Rive droite du Doubs : aménagements provisoires pour création de la culée, de la rampe et de la piste

Au pied de la culée et de la rampe implantée en rive droite, il est nécessaire de prévoir une plateforme de travail de 400 m².

Afin d'accéder à la plateforme de travail pour implanter la culée en rive droite, il est nécessaire de créer une piste de chantier d'une largeur de 5,00 m, sur un linéaire de 220 m, soit 1 100 m².

Mode opératoire des travaux en rive droite du Doubs

- Décapage terre végétale au droit de la plateforme de la culée, de la rampe d'accès, ainsi que de la piste d'accès et mise en stock,
- Déblais sur 1,00 mètre à partir du terrain naturel et mise en stock,
- Géotextile classe 7 implanté au droit des plateformes
- Exécution d'une couche de fondation sur une épaisseur de 1,00 m, en matériaux de type brut de minage et type 0/80, y compris couche de finition en GNT 0/31.5
- Essais de portance en préalable à intervention de l'engin de forage : EV2 = 40 à 50 MPa (k = EV2 / EV1 = 2,2)

A l'issue des travaux en rive droite du Doubs

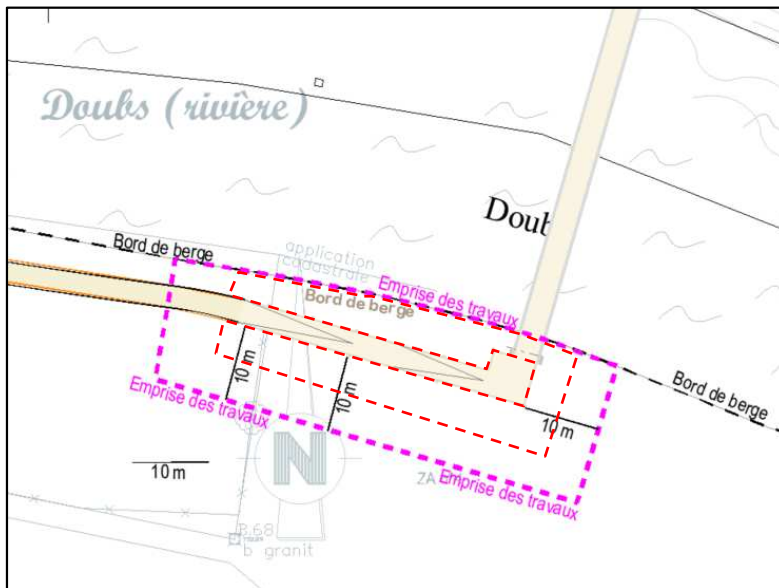
- Au droit de la culée implantée en rive droite : déblais / purge de la couche de fondation exécutée précédemment,
- Au droit de la rampe implantée en rive droite : déblais / purge de la couche de fondation exécutée précédemment,
- Au droit de la piste de chantier implantée en rive droite : déblais / purge de la couche de fondation de la piste de chantier, sur une largeur de 1,80 m. Une largeur de 3,20 m est conservée et constitue l'aménagement définitif de la voie mode doux,
- Exécution de remblais avec les matériaux du site pour effacement des plateformes de travail,
- Remise en place de la terre végétale en stock

Les interventions seront programmées :

- en tenant compte des habitats piscicoles et des périodes du frai des populations piscicoles,
- en tenant compte de la période adaptée pour les travaux en rivières coure du mois d'août (ou septembre suivant la chaleur de l'été) jusqu'à fin janvier, car le Doubs est à ce niveau classé en seconde catégorie piscicole,
- Niveau d'eau, si possible en étiage.

4.6 Localisation des aménagements

4.6.1 Emprise des travaux en rive droite – Au droit de la culée et de la rampe d'accès



Echelle indicative

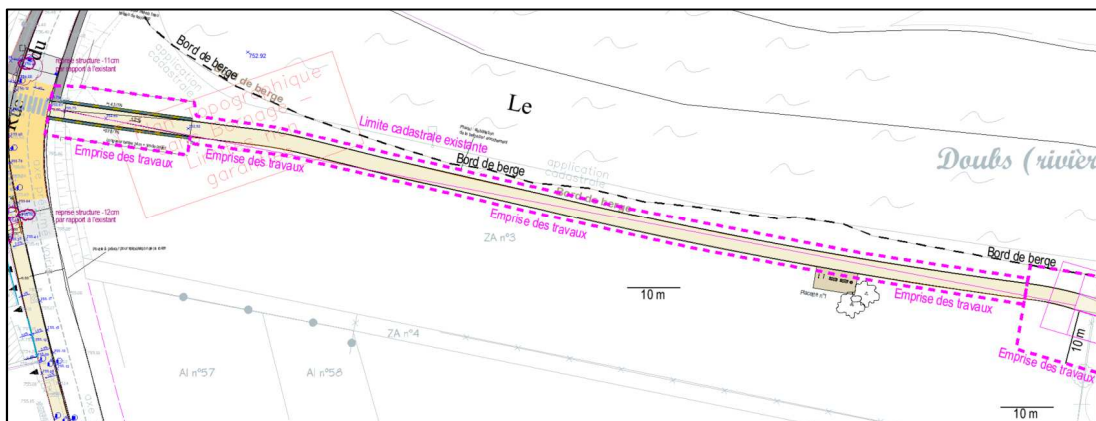
L'emprise des travaux est matérialisée par les tirets magenta. L'emprise atteint 980 m².

L'emprise de la plateforme empierrée en phase chantier travaux est matérialisée par les tirets rouges. L'emprise atteint 400 m².

Un recul d'au moins 2,00 mètres sera conservé par rapport à la crête de berge.

L'emprise sera limitée au minimum.

4.6.2 Emprise des travaux en rive droite – Accès piste de chantier

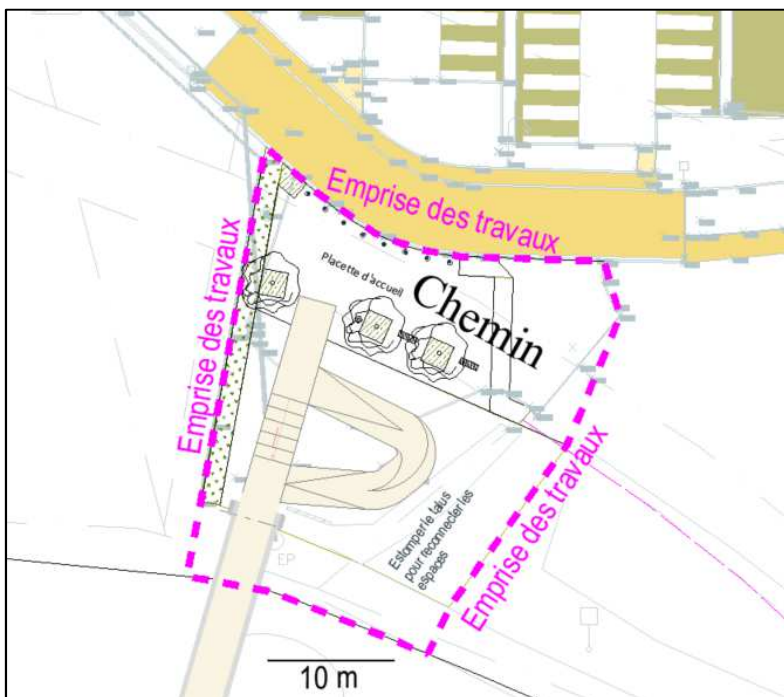


L'emprise des travaux (confondue avec l'emprise de la plateforme empierrée en phase chantier) est matérialisée par les tirets magenta. L'emprise atteint 1 100 m².

Un recul d'au moins 2,00 mètres sera conservé par rapport à la crête de berge.

L'emprise sera limitée au minimum.

4.6.3 Emprise des travaux en rive gauche



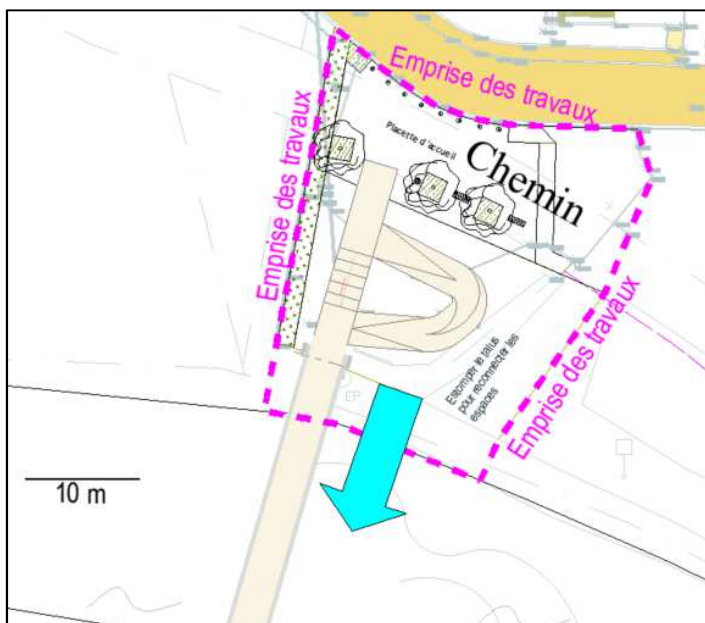
Echelle indicative

L'emprise des travaux (confondue avec l'emprise de la plateforme empierrée en phase chantier) est matérialisée par les tirets magenta.

L'emprise atteint 800 m².

L'emprise sera limitée au minimum.

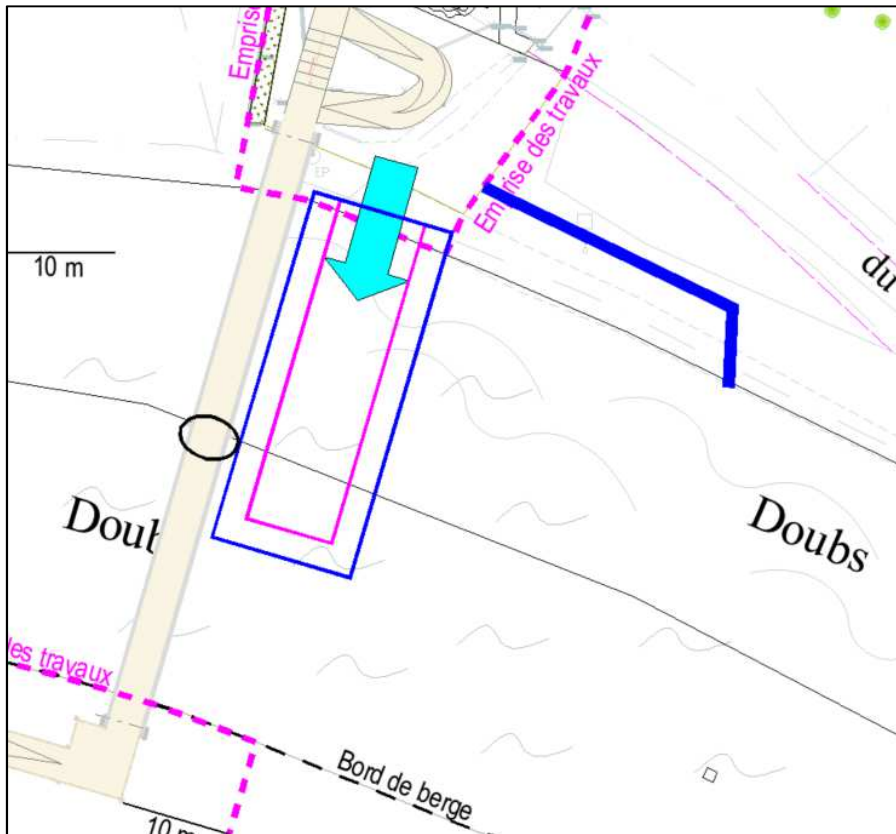
4.6.4 Accès à la berge en rive gauche



Echelle indicative

L'accès à la berge en rive gauche est matérialisé par la fleche magenta.

4.6.5 Localisation de l'estacade et du puits de palplanches



Echelle indicative

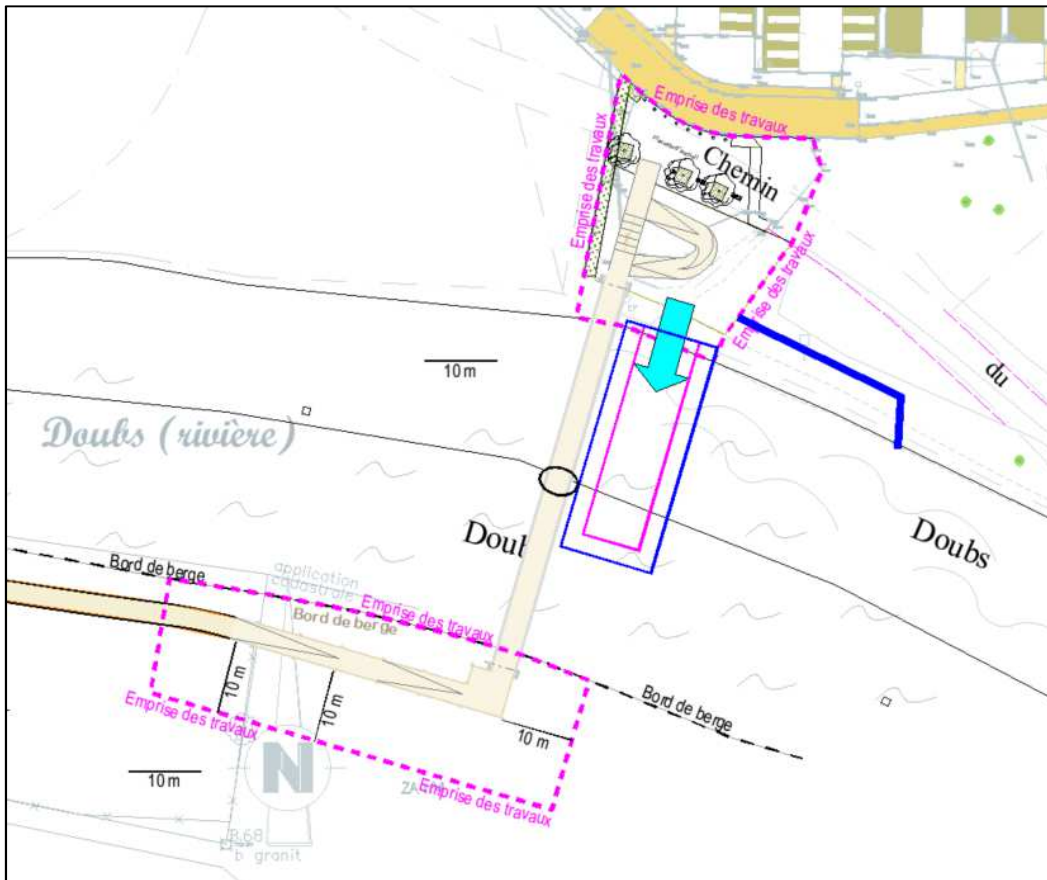
L'estacade en rive gauche est matérialisée par :

- Le rectangle magenta : Altitude du niveau fini - niveau circulé de l'estacade
- Le rectangle bleu : Altitude du fond du lit au droit de l'estacade

Le puits de palplanches est matérialisé par l'ovale noir.

Le fossé de filtration / filtre à paille est représenté par le trait bleu.

4.6.6 Plan d'ensemble



Echelle indicative

4.7 Calendrier et planning

Le Maitre d'Ouvrage envisage un **démarrage des travaux à l'été 2023**.

Les consultations des entreprises de travaux seront réalisées au printemps 2023.

La durée des travaux est estimée à 10 mois au total, répartie de la façon suivante :

Durée des travaux en 2023 : 4 mois, entre le 15 juillet 2023 et le 15 novembre 2023,

- o Les travaux en dehors du lit mineur du Doubs pourraient en juillet 2023,
- o Les travaux au sein du lit mineur du Doubs seront réalisés entre le mois d'août 2023 (ou septembre 2023 suivant la chaleur de l'été) et le 15 novembre 2023. La durée de cette intervention est estimée à 1,5 mois au maximum.

Durée des travaux en 2024 : 5,5 mois, entre le 15 mars et fin juillet 2024.

Pour mémoire : les dépenses doivent être envoyées aux organismes financeurs en juillet 2024 dernier délai

4.8 Problématiques foncières et Déclaration d'intérêt Général

4.8.1 Parcelles du projet sur le territoire de Morteau

MORTEAU Parcelles concernées par l'aménagement	Surface totale des parcelles concernées	Emprise du projet sur la parcelle	Propriétaire	Justificatif d'autorisation du propriétaire
000 AI 204	458 mètres carrés	458 mètres carrés	Gaïsse des Ecoles Commune de Morteau	La Commune autorise le projet
000 ZA 3	7 070 mètres carrés	1000 mètres carrés	FAIVRE Catherine	Acquisition de 7 070 m ² par la CCVM en cours. La délibération du conseil municipal de Morteau qui engage la procédure d'achat est jointe en annexe.
000 ZA 4	11 035 mètres carrés	160 m ²	BOURDENET Christophe	Acquisition de 963 m ² par la CCVM en cours. La délibération du conseil municipal de Morteau qui engage la procédure d'achat est jointe en annexe.
000 ZA 7	4 840 mètres carrés	1 x 10 m ² (franchissement) + 1 x 100 m ² (chemin agri) Soit 110 m² au total	Commune de Montlebon	La Commune autorise le projet
RD48 - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet
Rue du Pont Rouge - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet
Chemin du stade - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet

La Commune de Morteau est en train d'acquérir les emprises du projet sur les parcelles listées ci-dessus. Les délibérations du conseil municipal de Morteau qui engagent les procédures d'achat sont jointes en annexe.

La Commune de Morteau est partie prenante dans le projet d'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon.

Dans ce cadre, la Commune de Morteau autorise le projet.

La Commune de Montlebon est partie prenante dans le projet d'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon.

Dans ce cadre, la Commune de Montlebon autorise le projet.

Le Maître d'Ouvrage public interviendra donc en matière d'aménagement et de gestion de la ressource en eau sur des propriétés publiques des Communes de Morteau et de Montlebon.

Les emprises du projet sur les parcelles listées ci-dessus sont disponibles car les prochains propriétaires (Communes de Morteau et de Montlebon) autorisent le projet.

Il n'est donc pas nécessaire de réaliser une Déclaration d'Intérêt Général.

4.8.2 Parcelles du projet sur le territoire de Montlebon

MONTLEBON Parcelles concernées par l'aménagement	Surface totale des parcelles concernées	Emprise du projet sur la parcelle	Propriétaire	Justificatif d'autorisation du propriétaire
000 AB 362	6450 mètres carrés	30 m ²	Commune de Montlebon	La Commune autorise le projet
000 AB 155	800 mètres carrés	Si possible = 45 m ² Sinon = 20 m ²	JOANY André	Les délibérations du conseil municipal de Montlebon seront fournies avant le début de l'enquête publique.
000 AB 156	1091 mètres carrés	Si possible = 60 m ² Sinon = 20 m ²	JOANY André	
000 AB 4	1007 mètres carrés	2 m ²	JOANY André ????	
000 ZA 31	3 081 mètres carrés	150 m ² (chemin agri)	Association foncière	
000 ZA 29	2 228 mètres carrés	15 m ² (franchissement)	Association foncière	
000 ZA 28	15 078 mètres carrés	1 x 25 m ² (placette 2) + 1 x 30 m ² (arbres) + 1 x 25 m ² (arbres) + 1 x 25 m ² (placette 3) soit 107 m² au total	Commune de Montlebon	La Commune autorise le projet
RD48 - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet
Rue du Doubs - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet
Rue des Creux - Domaine public communal	Non renseigné car il ne s'agit pas d'une parcelle		-	La Commune autorise le projet

La Commune de Montlebon est en train d'acquérir les emprises du projet sur les parcelles listées ci-dessus. Les délibérations du conseil municipal de Montlebon seront fournies avant le début de l'enquête publique.

La Commune de Montlebon est partie prenante dans le projet d'aménagement d'une voie de mobilité douce reliant les villes de Morteau et Montlebon.

Dans ce cadre, la Commune de Montlebon autorise le projet.

Le Maître d'Ouvrage public interviendra donc en matière d'aménagement et de gestion de la ressource en eau sur des propriétés publiques des Communes de de Montlebon.

Les emprises du projet sur les parcelles listées ci-dessus sont disponibles car le prochain propriétaire (Commune de Montlebon) autorise le projet.

Il n'est donc pas nécessaire de réaliser une Déclaration d'Intérêt Général.

5. ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

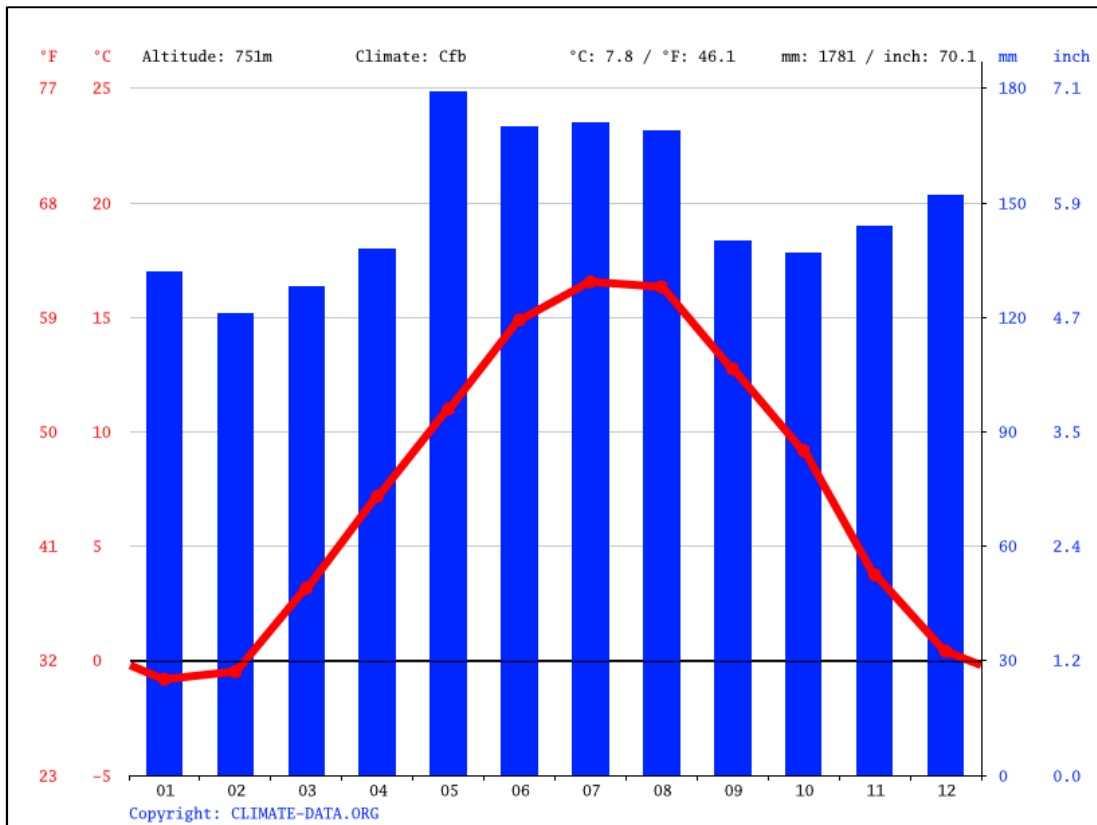
5.1 Climat

Située dans le Haut-Doubs, les communes de Morteau et Montlebon sont soumises à un climat continental :

Des hivers rigoureux : Neige et fortes gelées,

Été : Sécheresses et chaleurs ponctués par des pluies orageuses.

5. Diagramme ombrothermique Morteau



La hauteur moyenne annuelle des précipitations (pluie et neige) varie de 1 000 mm en plaine à plus de 1 700 mm en montagne.

La présence de neige constitue une gêne qu'à partir de 700 m d'altitude comme c'est le cas sur le secteur d'aménagement.

Le manteau neigeux couvre le sol entre 70 et 120 jours par an.

Les hauteurs d'eau pour les pluies de référence (10 et 100 ans) sur 24 et 48 heures sont les suivantes :

Station	24 heures		48 heures	
	H10 (mm)	H100 (mm)	H10 (mm)	H100 (mm)
Morteau	68.6	85.2	103.1	145.2

5.2 Contexte topographique et paysager

Les communes de Montlebon et Morteau se situent dans le Second Plateau du Massif du Jura et plus particulièrement dans le Val de Morteau.

Elles portent un relief marqué : le territoire présente un relief plissé conforme, typiquement jurassien, marqué par la présence d'un anticlinal (mont) et d'un synclinal (val).

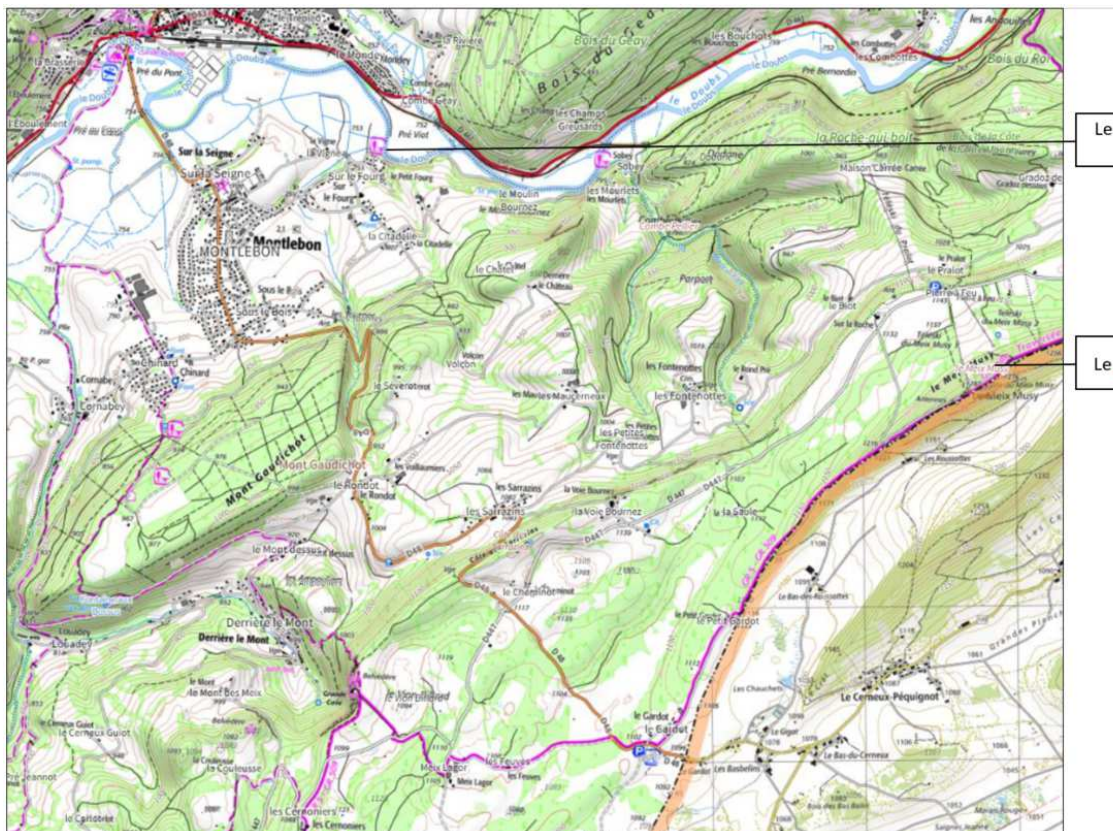
Le paysage ouvert de marécages striés de drains, d'une altitude moyenne de 750 m, s'oppose aux moutonnements herbeux, boisés et alignés, allant du Bois Robert au Mont Vouillot (1160 m) doté d'un belvédère.

Outre son bassin humide calme qui tranche dans la topographie générale, le Val de MORTEAU doit avant tout son identité à une très forte humanisation.

Ces deux communes s'étendent dans un élargissement de la vallée du Doubs, formant une plaine à l'altitude moyenne de 750 m.

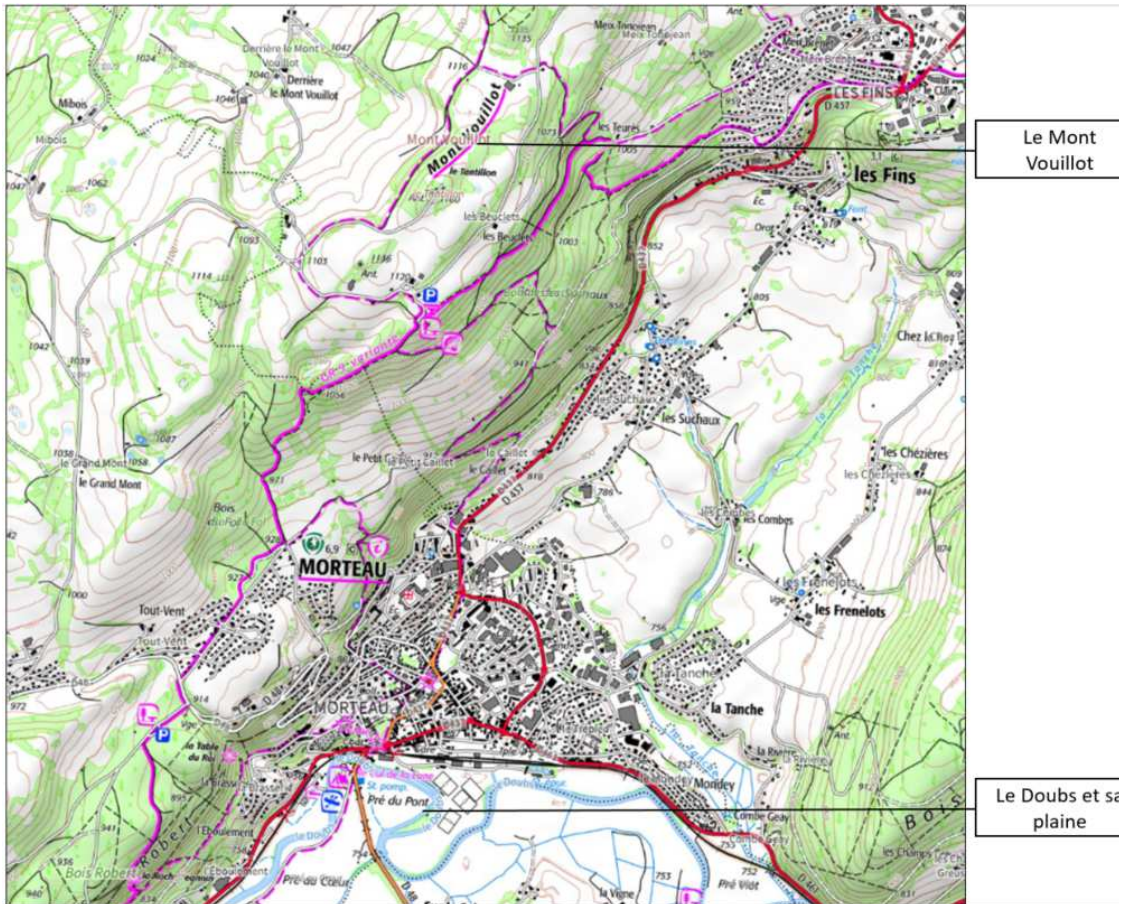
A Montlebon, les altitudes varient, du Sud au Nord, entre 1 287 m, au sommet du Meix Musy et 750 m au niveau de la plaine formée par l'élargissement du Doubs.

6. Contexte topographique de Montlebon



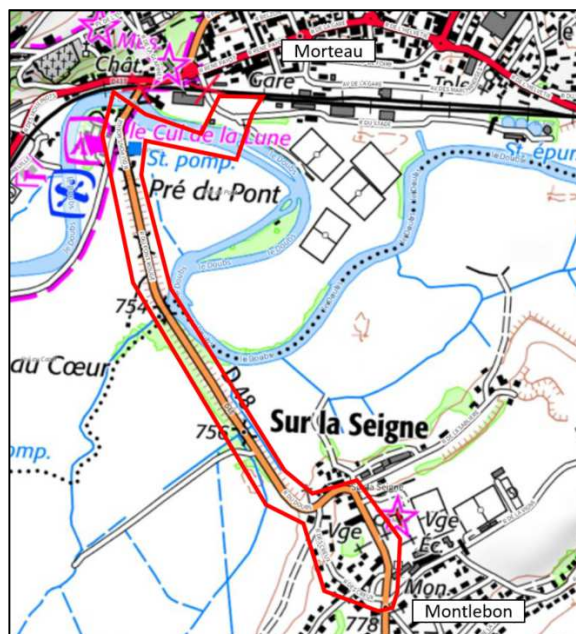
A Morteau, les altitudes varient, du Nord au Sud, entre 1 114 m, au sommet du mont Vouillot et 750 m au niveau de la plaine formée par l'élargissement du Doubs.

7. Contexte topographique de Morteau



Le projet d'aménagement se situe dans la plaine formée par l'élargissement du Doubs.

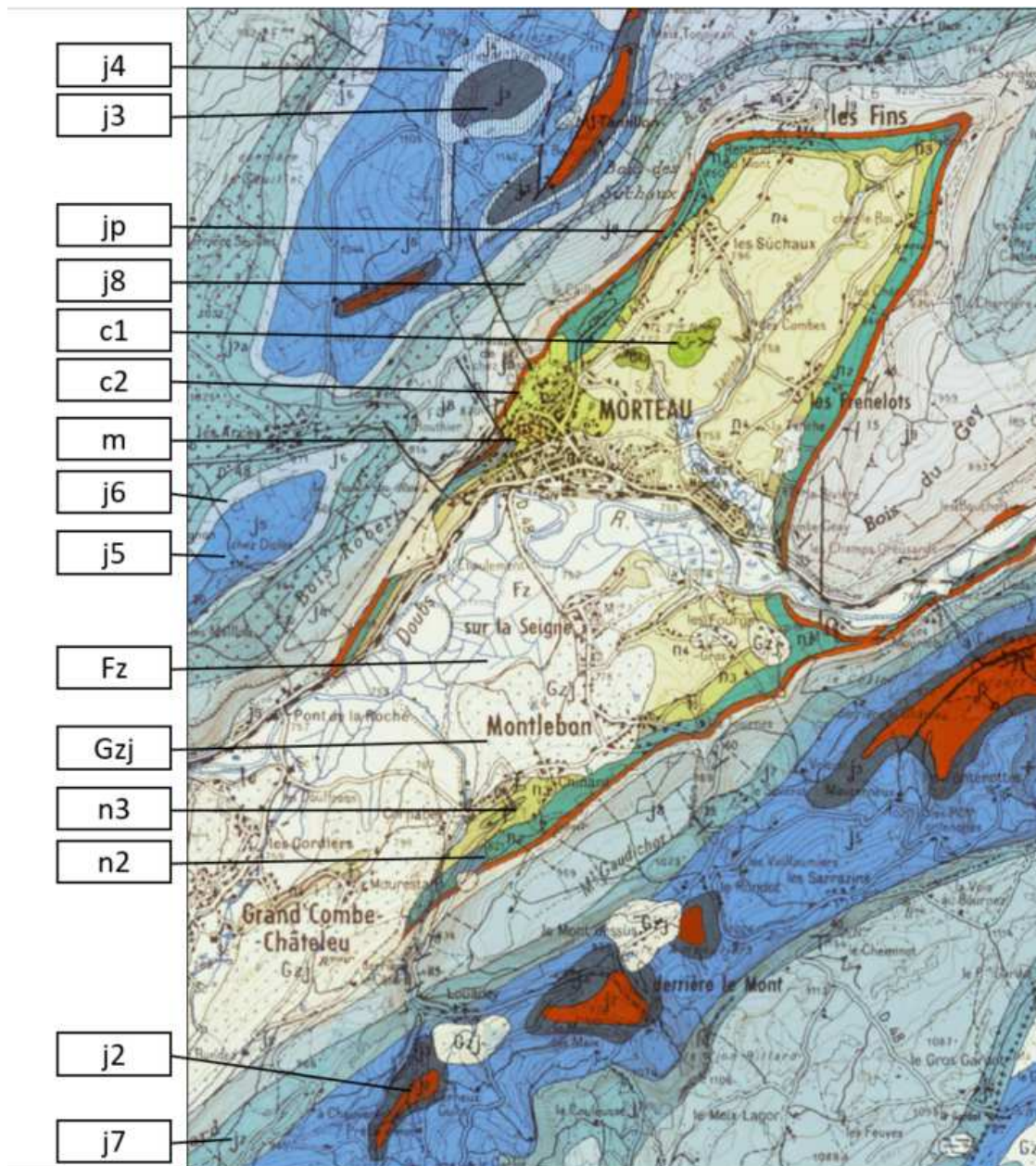
8. Contexte topographique du projet d'aménagement



5.3 Contexte géologique et géotechnique

La caractérisation géologique des communes de Montlebon et Morteau est réalisée à partir de la carte géologique du BRGM au 1/50 000 feuille n°531 de Morteau.

9. Extrait de la carte géologique du BRGM sur les territoires communaux de Montlebon et Morteau



Au droit de Morteau et Montlebon, la structure géologique de la vallée du Doubs relève d'un synclinal coffré dont les flancs sont très redressés.

Géomorphologiquement, il s'agit d'un val cloisonné par deux cluses, où s'inscrit la large plaine alluviale du Doubs.

Ce val a subi un intense surcreusement au cours des périodes glaciaires. Il est à ce jour colmaté par **les dépôts morainiques (Gzj)** provenant d'une calotte glaciaire locale développée lors dernière glaciation. Ces formations sont principalement composées éléments calcaires grossièrement arrondis, enrobés au sein d'une matrice argile grise.

Les formations morainiques sont présentes sous forme de vastes placages, mais aussi retrouvées sous formes de placages en pied de versant.

Le fond du val est nappé de **dépôts alluvionnaires récents (Fz)**, dont la mise en place s'est principalement effectuée par comblement du « paléo-lac de Villers-Le-Lac-Morteau » (ce qui explique la grande platitude du fond de vallée). Ces alluvions sont principalement constituées de limons fins et de sables vaseux.

Au niveau du chaînon anticlinal, ainsi que des replats des versants, des argiles de décalcification couvrent le fond des dépressions et des limons bruns se développent sur les pentes douces.

L'anticlinal et les versants de la vallée s'inscrivent principalement au sein des formations de l'ère secondaire du jurassique (**préfixe j**) et du **crétacé (n et c)**. Celles-ci sont composées par une alternance de calcaires et de formations marneuses.

Les formations suivantes sont recensées (au niveau temporel : détail des formations les plus anciennes aux formations les plus récentes ; à l'affleurement : détail du sommet du chaînon anticlinal en direction du pied de versant de la vallée) :

Au niveau du chaînon anticlinal :

- o **J2** - Bathonien : calcaire compact blanc ou beige clair
- o **J3** – Callovien : calcaire roux entre deux formations marneuses
- o **J5 et J4** – Argovien et Oxfordien : alternance régulière de calcaires marneux et de marnes

Au niveau des versants :

- o **J6** – Rauracien : calcaire gris, composés débris agglomérés par un ciment dur (puissance de 20 mètres)
- o **J7** – Séquanien : un ensemble calcaire surmonte un ensemble marneux (hameau des Arces)
- o **J8** – Kimméridgien : calcaires gris clairs à gris jaunâtre, entre des formations marneuses (puissance de 150 mètres)
- o **J9** – Portlandien : calcaire massif en bancs épais (puissance de 150 mètres)

Ceinture du synclinal et du fond de la vallée :

- o **jp** - Purbeckien – terrains composés de marnes et de marno calcaires (ceinture du synclinal)
- o **N2** – Valanginien – formation calcaire avec intercalations marneuses (ceinture du synclinal)
- o **N3** - Hauterivien – formation plus marneuse, constituant un niveau imperméable (ceinture du synclinal)
- o **N4** – Barrémien : calcaire (fond du synclinal, affleurement au niveau du bourg)

Le bourg de Montlebon est implanté sur **des dépôts morainiques (Gzj)**.

Le bourg de Morteau est implanté sur une formation hétérogène composée de calcaires crayeux, de calcaires marneux et des marnes (**C2 – Cénomaniens**).

Le centre-bourg de Morteau se développe au niveau d'une formation composée d'un calcaire blanc grisâtre et de grès molassique (**molasse d'eau douce de Morteau – m –**).

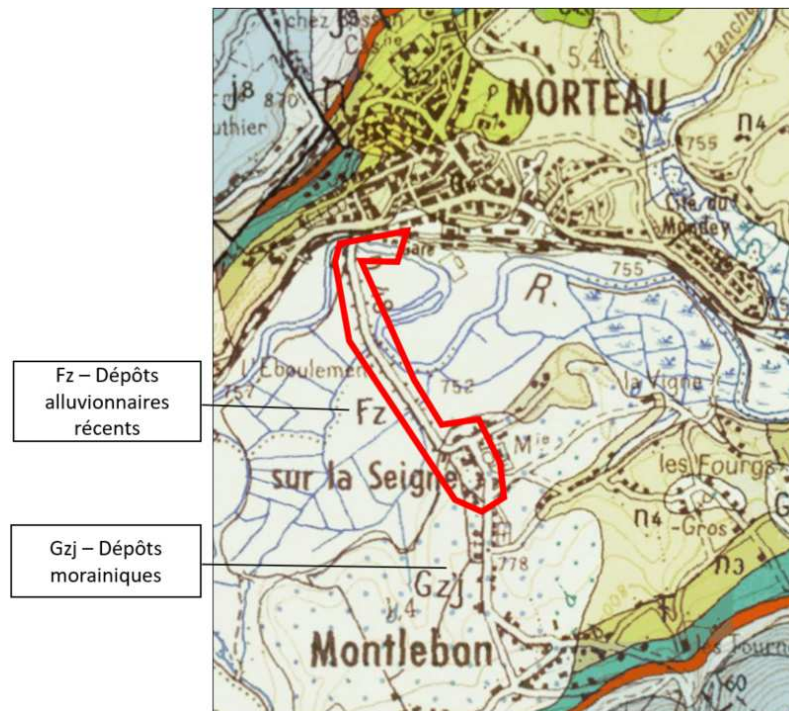
Enfin, au nord du bourg de Morteau se localisent deux affleurements constitués de marnes grises surmontant des sables (**C1 – Albien**). Ces formations ont été exploitées pour la fabrication de tuiles.

Le projet d'aménagement se situe sur :

Des dépôts alluvionnaires récents (Fz),

Des dépôts morainiques (Gzj).

10. Contexte géologique au droit du projet d'aménagement



5.4 Contexte géotechnique

Une étude géotechnique Phase Avant-Projet (G2-AVP) a été réalisée par le bureau d'études GEOTEC. L'étude géotechnique est jointe en **annexe n°2**.

5.4.1 Campagne de reconnaissances

La campagne de reconnaissance réalisée dans le cadre de la mission G2-AVP, a consisté en l'exécution de :

4 sondages géologiques et pressiométriques. Ces sondages ont permis de visualiser la nature des différentes couches de sol traversées et d'observer les éventuels niveaux d'eau.

Des essais pressiométriques. Ils ont permis de mesurer les caractéristiques mécaniques des sols en profondeur ;

6 sondages géologiques. Ces sondages ont permis de visualiser la nature des différentes couches de sol traversées et d'observer les éventuels niveaux d'eau ;

4 sondages géologiques. Ces sondages ont permis de visualiser la nature des différentes couches de sol traversées, d'observer les éventuels niveaux d'eau et d'appréhender la terrassabilité des terrains rencontrés ;

11 sondages pénétrométriques. Ces sondages ont permis de mesurer en continu la résistance mécanique de chaque horizon traversé en termes d'homogénéité et de portance ;

des analyses en laboratoire ont été réalisées sur des échantillons prélevés dans nos reconnaissances et ont consisté en l'exécution de 5 mesures de teneur en matières organiques et 9 GTR sur les sols du site.

5.4.2 Nature et caractéristiques des sols

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- **des remblais divers constitués d'environ 5 cm d'enrobé localement, d'argile +/- sableuse à cailloux et/ou blocs, de graviers gris et de débris de briques, ferrailles et plastiques**, observés au droit des sondages SP1, SP3, SP4 et ST1 à ST6 et des fouilles F2 et F3 jusqu'à une profondeur comprise entre 0.70 m et 2.50 m/TA. Cet horizon correspond à des matériaux remaniés / d'apports liés aux aménagements existants de la zone d'étude (structure de chaussée, terrassements, ouvrages existants, ...).
- **des formations alluvionnaires constituées principalement d'argile sablo-limoneuse / graveleuse marron beige**, observée jusqu'en fond des sondages SP4, ST1 à ST6 et des fouilles F1 à F3 arrêtés à une profondeur comprise entre 3.00 m et 8.00 m/TA et au droit des sondages SP1 à SP3 et de la fouille F4 jusqu'à une profondeur comprise entre 1.90 m et 14.50 m/TA. Cet horizon correspond aux alluvions modernes et présente des variations d'épaisseur et de nature +/- significatives.
- **une argile tourbeuse marron noir à verdâtre**, observée localement jusqu'en fond de la fouille F4 arrêtée à une profondeur de 3.00 m/TA et au droit des sondages SP2 et SP3 à une profondeur comprise entre 2.50 m et 6.50 m/TA (SP3) et entre 6.00 m et 11.00 m/TA (SP2). Cet horizon correspond à un niveau tourbeux organique et évolutif. NOTA : Localement, aucune remontées des cuttings n'a été observées au droit des sondages SP2 et SP3 en raison de l'état lâche et décomprimé de ce niveau tourbeux.
- **une argile marneuse brune**, observée localement au droit du sondage SP1 jusqu'à une profondeur de 16.00 m/TA. Cet horizon correspond à la couverture d'altération des formations sous-jacentes.
- **une marne gris clair à beige**, observée au droit des sondages SP1 et SP2 jusqu'à une profondeur comprise entre 17.00 m et 19.00 m/TA. Cet horizon correspond au toit altéré du substratum marno-calcaire sous-jacent.
- **un marno-calcaire beige**, observé jusqu'en fond des sondages SP1 et SP2 arrêtés à une profondeur de 31.00 m/TA. Il s'agit du toit du substratum marno-calcaire d'âge Barrémien.

5.4.3 Hydrogéologie

Lors de la campagne de reconnaissance (décembre 2021 et janvier 2022), les niveaux d'eau suivants ont été observés :

11. Niveaux d'eau observés dans les sondages

Sondages	SP1	SP2	SP3	ST5
Cote NGF / tête de sondage	755.10	753.35	756.70	765.30
Prof. niveau d'eau en fin de forage (m)	5.40	1.90	3.60	1.00
Cote NGF du niveau d'eau en fin de forage	749.70	751.45	753.10	764.30

Sondages	F1	F2	F3
Cote NGF / tête de sondage	753.25	753.35	754.65
Prof. niveau d'eau en fin de forage (m)	1.60	1.50	2.70
Cote NGF du niveau d'eau en fin de forage	751.65	751.85	751.95

La zone d'étude se trouve dans un contexte alluvionnaire et les niveaux d'eau relevés sont directement concernés par la présence d'une nappe à faible profondeur. Les niveaux d'eau relevés sont à mettre en relation avec le Doubs situé à quelques mètres voire au droit du projet, ainsi qu'avec les ruisseaux temporaires ou permanents s'écoulant à proximité.

Les nappes baignant les alluvions sont en général en relation directe avec les cours d'eau qui les ont drainées. Le niveau d'eau dans le sol fluctue donc en fonction du régime hydraulique de ces cours d'eau.

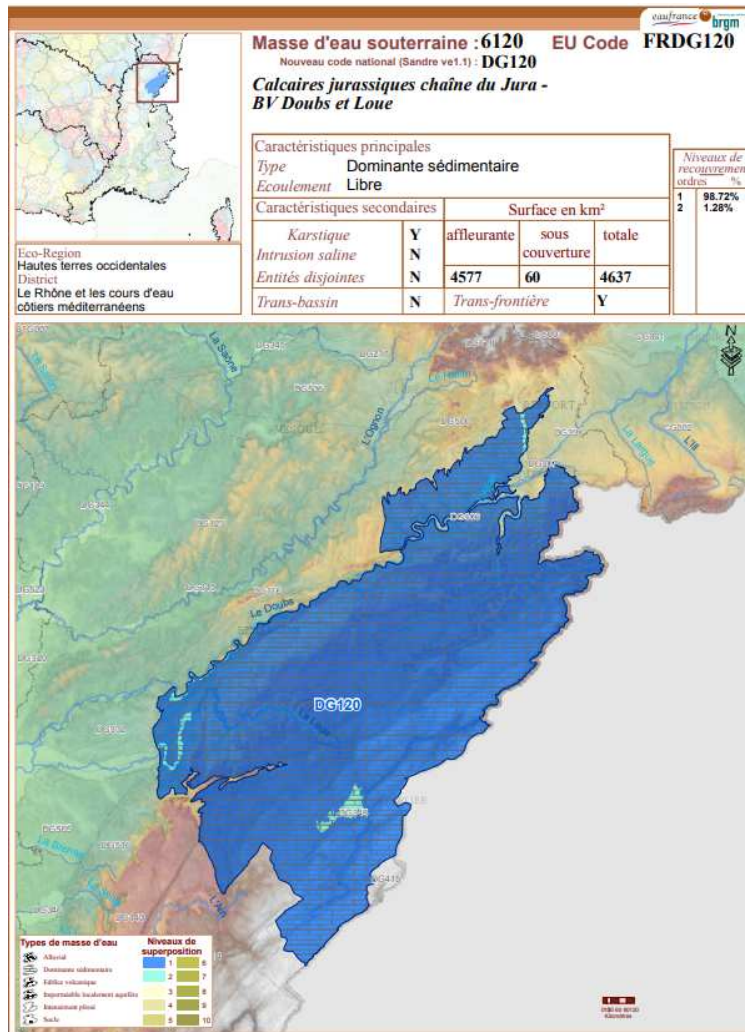
Les relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'ensemble des circulations d'eau, ni l'amplitude des variations du niveau, qui peut remonter fortement en période pluvieuse et en fonction du régime hydrogéologique de la nappe du Doubs.

5.5 Contexte hydrographique et hydrogéologique

5.5.1 Contexte hydrogéologique

Les communes de Morteau et Montlebon sont situées au droit de la masse d'eau souterraine – Calcaires jurassiques chaîne du Jura – BV Doubs et Loue, code FRDG120. Le magasin aquifère est à dominante sédimentaire.

12. Masse d'eau souterraine – Calcaires jurassiques chaîne du Jura – BV Doubs et Loue



Au niveau du fond de la vallée, les formations alluvionnaires (Fz) du Doubs et du ruisseau de la Tanche constituent des nappes d'importance. Ces zones sont marquées par un dense réseau de bras dérivés, résultant pour certains d'un drainage anthropique de zones marécageuses.

Les dépôts glaciaires profonds constituent également un réservoir d'importance.

A l'exclusion des zones de fond de vallée, d'importantes circulations hydrogéologiques de type karstiques existent dans ce pays calcaire, comme en témoignent les grottes et la grande abondance des dolines, empuisoirs, ... recensés sur le territoire communal.

Au sein de ces secteurs, toutes les eaux de drainage superficiel disparaissent en profondeur au sein de réseaux karstiques.

5.5.2 Réseaux hydrographiques superficiels

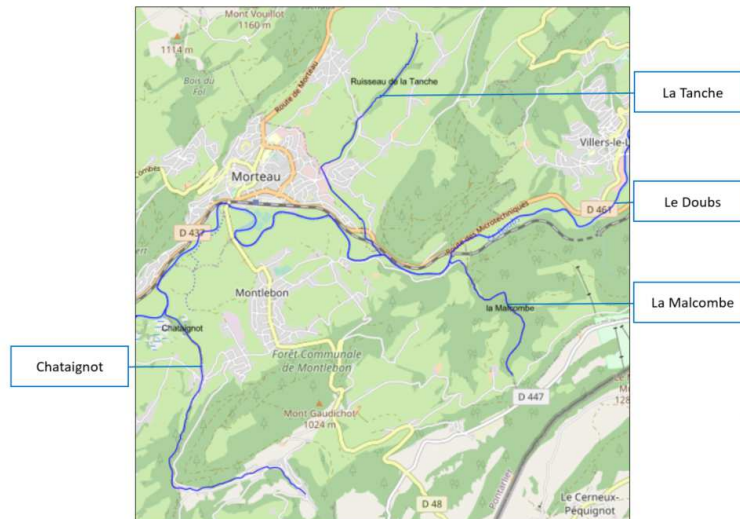
Le réseau hydrographique de Morteau se caractérise par le Doubs et son affluent, le ruisseau de la Tanche.

Le réseau hydrographique de Montlebon se caractérise par le Doubs et ses affluents, les ruisseaux du Chataignot et de la Malcombe.

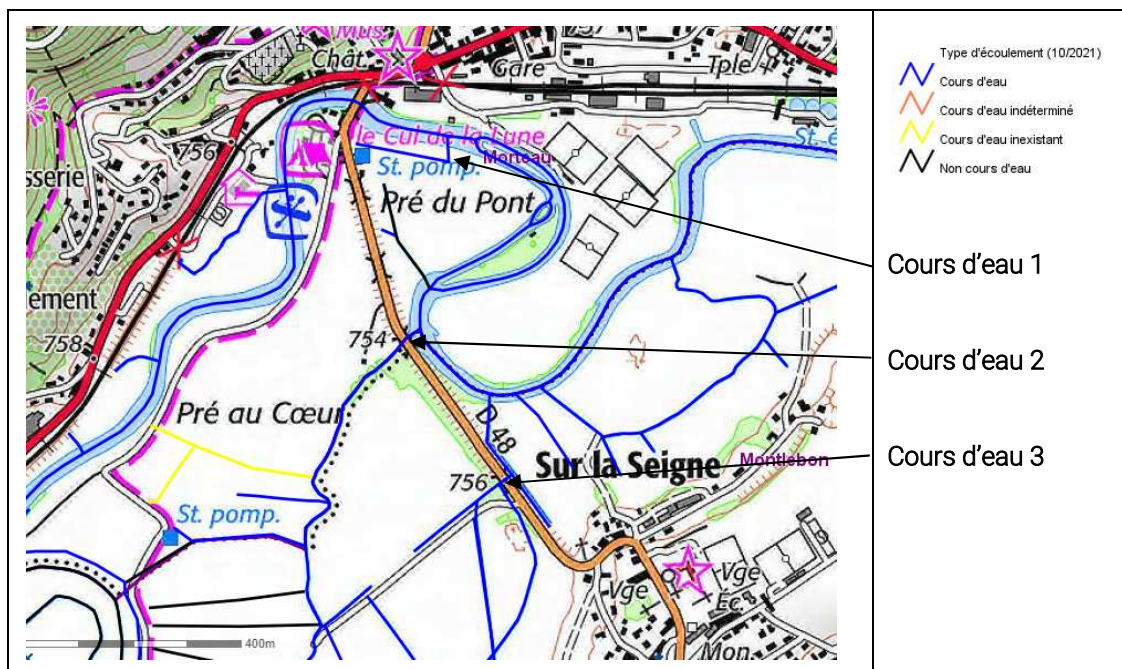
Le cours d'eau principal des deux communes est le Doubs.

Le projet d'aménagement se situe au niveau du Doubs et de sa plaine alluviale.

13. Réseaux hydrographiques de Morteau et de Montlebon



Il est à noter qu'un réseau de ruisseaux se développe au sein de la plaine, de part et d'autre de la RD48 implantée à ce niveau en hauteur. Plusieurs de ces ruisseaux sont considérés comme des cours d'eau au sein de la cartographie des cours d'eau dans le département du Doubs réalisée par la Préfecture.



Les spécificités de l'aménagement par rapport aux cours d'eau 1, 2 et 3 sont détaillées en pages suivantes.

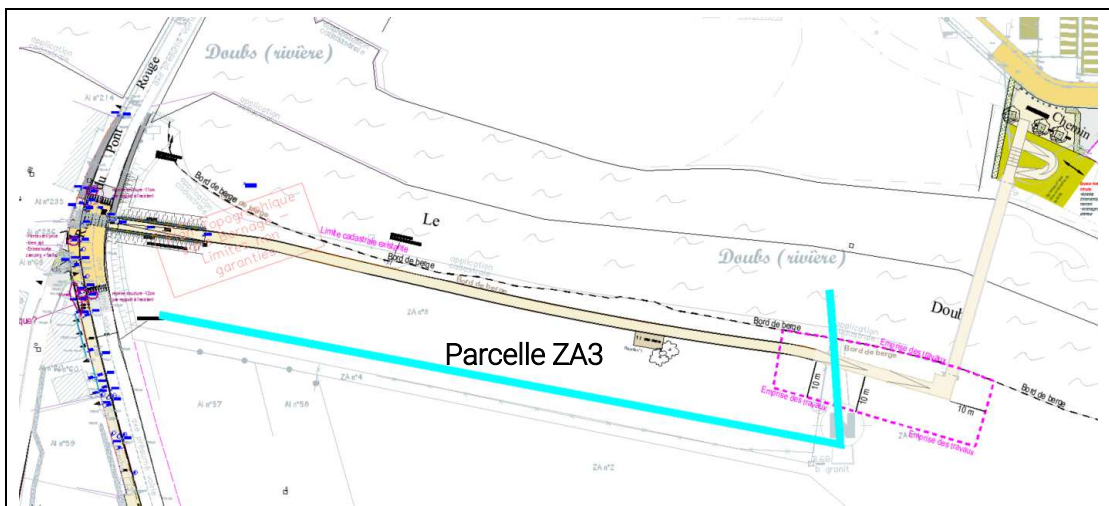
5.5.2.1 Cours d'eau 1

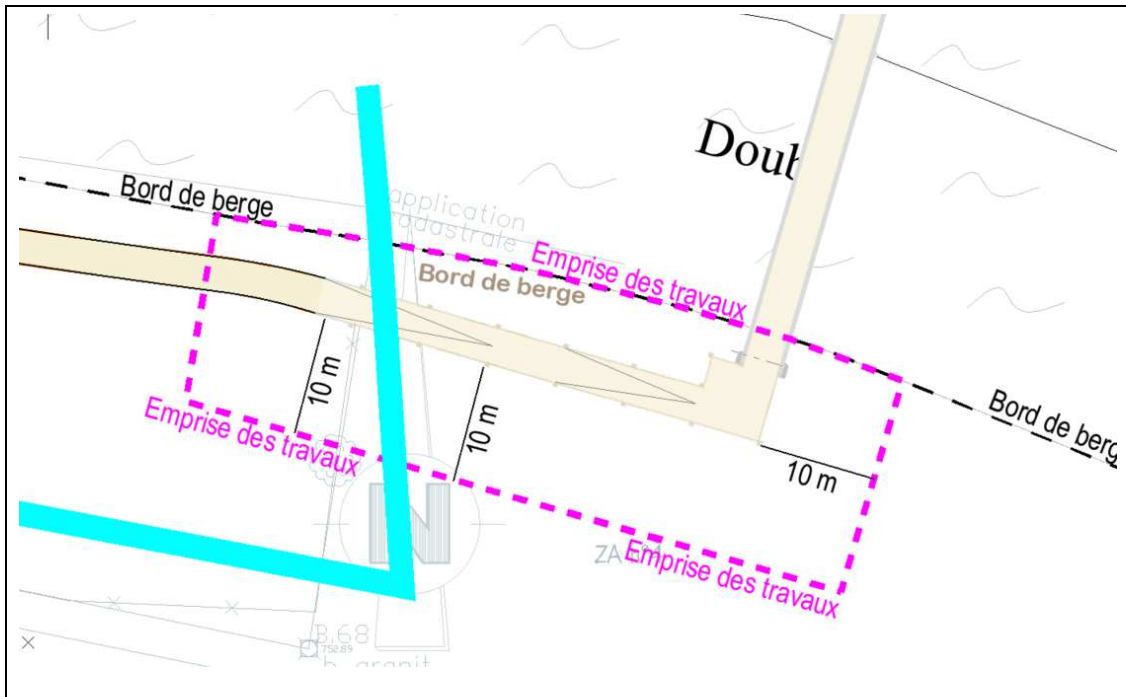
La carte des cours d'eau de la préfecture recense un cours d'eau sur les parcelles ZA003 et ZA004 (localisation présentée ci-dessous).

Ce cours d'eau rejoint le Doubs en rive droite en intersectant la voie douce.

Le socle béton de la rampe descendant de la passerelle est positionné sur ce cours d'eau.

Une partie du tronçon Nord-Sud de ce cours d'eau se situe au sein de l'emprise des travaux.





Ce cours d'eau n'est pas visible sur le terrain et le relevé topographique réalisé par un géomètre ne met pas en évidence de thalweg.

De plus, aucun indice pédologique, faunistique ou floristique n'a permis de mettre en évidence un cours d'eau ou un milieu aquatique.

Les clichés ci-dessous confirment l'absence de cours d'eau.



Dans ce cadre, nous pouvons conclure que ce cours d'eau n'existe pas.

La carte de la préfecture n'est pas à jour et doit donc être révisée.

Une demande de mise à jour de la carte des cours d'eau sera demandée par la collectivité.

5.5.2.2 Cours d'eau 2

L'ouvrage de franchissement existant est suffisamment dimensionné pour permettre la surcharge impliquée par la voie douce.

Cet ouvrage a été réalisé en 2020 par le Département du Doubs et a déjà fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau.

Le présent projet ne nécessite aucun aménagement supplémentaire à ce niveau.



5.5.2.3 Cours d'eau 3

L'ouvrage de franchissement existant est suffisamment dimensionné pour permettre la surcharge impliquée par la voie douce.

Cet ouvrage a été réalisé en 2020 par le Département du Doubs et a déjà fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau.

Le présent projet ne nécessite aucun aménagement supplémentaire à ce niveau.



5.5.2.4 Données hydrologiques du Doubs

Une station hydrologique sur le Doubs se situe à une dizaine de kilomètres à l'amont du projet d'aménagement : Ville-du-Pont (Spey) (U2102005).

14. Localisation de la station hydrologique de Ville-du-Pont



Les données de référence de cette station sont :

15. Données de référence de la station de Ville-du-Pont

STATISTIQUES ANNUELLES SUR LES DÉBITS (en m ³ /s)												
Module Inter Annuel		Étiage quinquennal QMNA5										
11.3		0.260										
STATISTIQUES MENSUELLES SUR LES DÉBITS (en m ³ /s)												
MOIS	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mensuel le plus bas observé	3.44 en 2017	5.95 en 2015	6.51 en 2014	0.597 en 2017	5.20 en 2017	0.910 en 2014	0.107 en 2018	0.018 en 2018	0.010 en 2018	0.012 en 2018	0.016 en 2018	1.10 en 2016
Quinquennal sec	2.17	7.63	8.95	2.21	5.72	1.56	0.292	0.132	0.082	0.176	0.515	3.53
Moyen	15.7	14.2	15.6	10.5	10.2	7.52	3.21	2.45	1.68	4.12	9.94	14.3
Quinquennal humide	27.7	19.9	21.7	1 900	14.1	12.1	4.47	3.78	2.77	904	33.9	24.8
Mensuel le plus haut observé	53.9 en 2018	31.0 en 2016	28.9 en 2019	18.7 en 2016	17.7 en 2013	21.8 en 2016	14.8 en 2014	11.9 en 2014	6.89 en 2013	11.5 en 2019	19.8 en 2013	32.0 en 2019
PÉRIODE DE RETOUR DE CRUE (en m ³ /s)												
Période de retour de crue				2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans			
Débit instantané calculé				82.0	110							

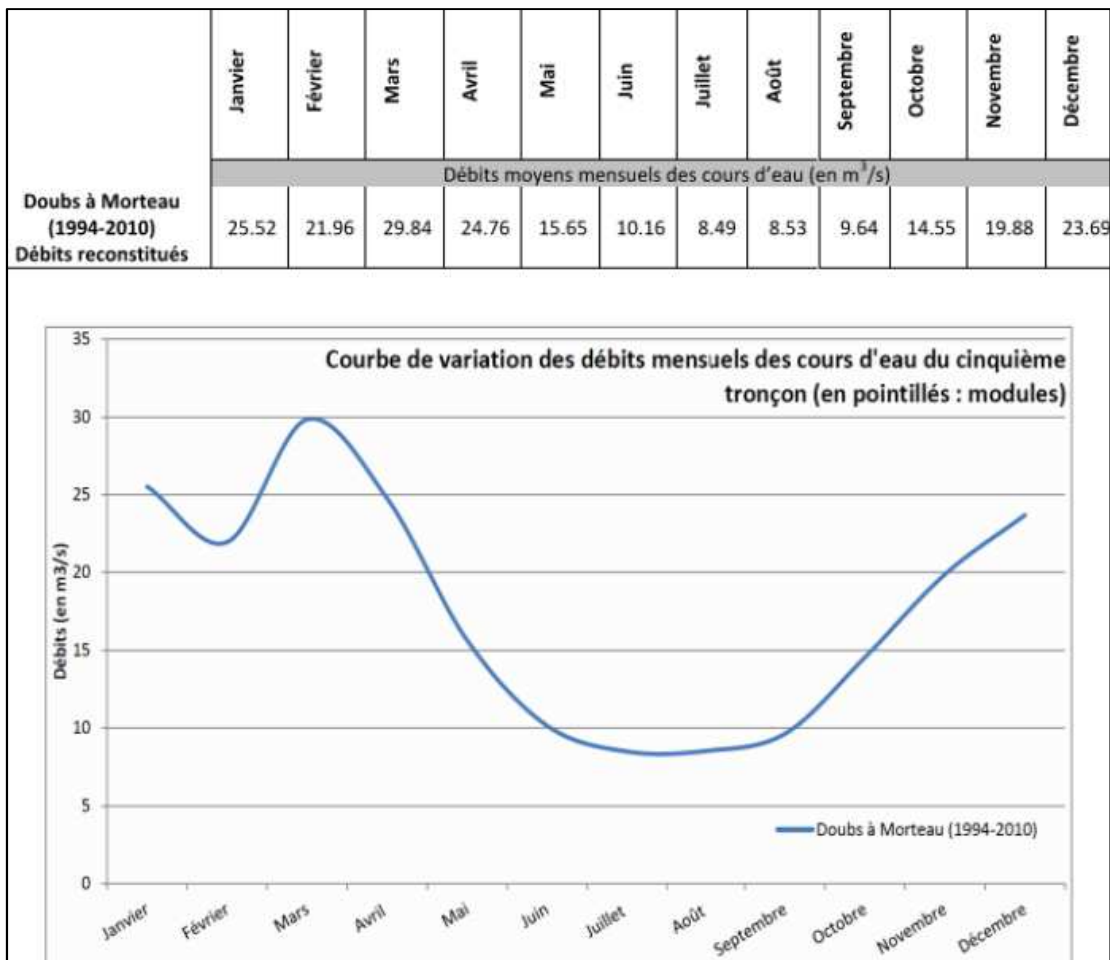
Le débit du Doubs au droit de Morteau et Montlebon a été approximé dans l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin du Haut-Doubs réalisé par le cabinet REILE en 2012.

Le débit moyen annuel reconstitué sur 16 ans (de 1994 à 2010) du Doubs à Morteau est de 18 m³/s.

Le QMNA₅ a été évalué à 1,05 m³/s, soit 1050 l/s.

Les variations mensuelles de débits sont évaluées ci-dessous :

16. Variations saisonnières du Doubs à Morteau (Cabinet Reile – 2012)



5.5.2.5 Qualité du Doubs

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 a fixé comme objectif pour le Doubs de l'amont de Pontarlier à l'amont du bassin de Chaillexon (FRDR638) :

- 2027 : Atteinte du bon état écologique,
- 2033 : Atteinte du bon état chimique sans ubiquiste,
- 2033 : Atteinte du bon état chimique avec ubiquiste.

Les ubiquistes sont :

« Des substances à caractère persistant, bioaccumulables et sont présentes dans les milieux aquatiques, à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale. De ce fait, elles dégradent régulièrement l'état des masses d'eau et masquent les progrès accomplis par ailleurs.

Il s'agit des :

- diphényléthers bromés,
- du mercure et ses composés,
- des HAP,
- des composés du tributylétain,
- du PFOS,
- des dioxines,
- du HBCDD,
- de l'heptachlore. »

Une station de mesure sur le Doubs dispose de données qualité récentes proche de la zone d'étude : La station Doubs à Morteau 1 - code de la station : 06018500.

17. Localisation de la station Doubs à Morteau 1



Les données qualité du Doubs à cette station sont :

18. Données qualité de la station Doubs à Morteau 1

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	LÉGENDES
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	ETAT ÉCOLOGIQUE TBE Très bon état BE Bon état MOY État moyen MED État médiocre MAUV État mauvais IND État indéterminé:
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Acidification	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
Biologie								
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	BE	ETAT CHIMIQUE BE Bon état MED État médiocre MAUV Non atteint du bon état IND Information insuffisante pour attribuer un état
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MOY	BE	BE	MOY	
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	
Poissons	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	

L'état écologique et l'état chimique du Doubs sont **mauvais** à cette station.

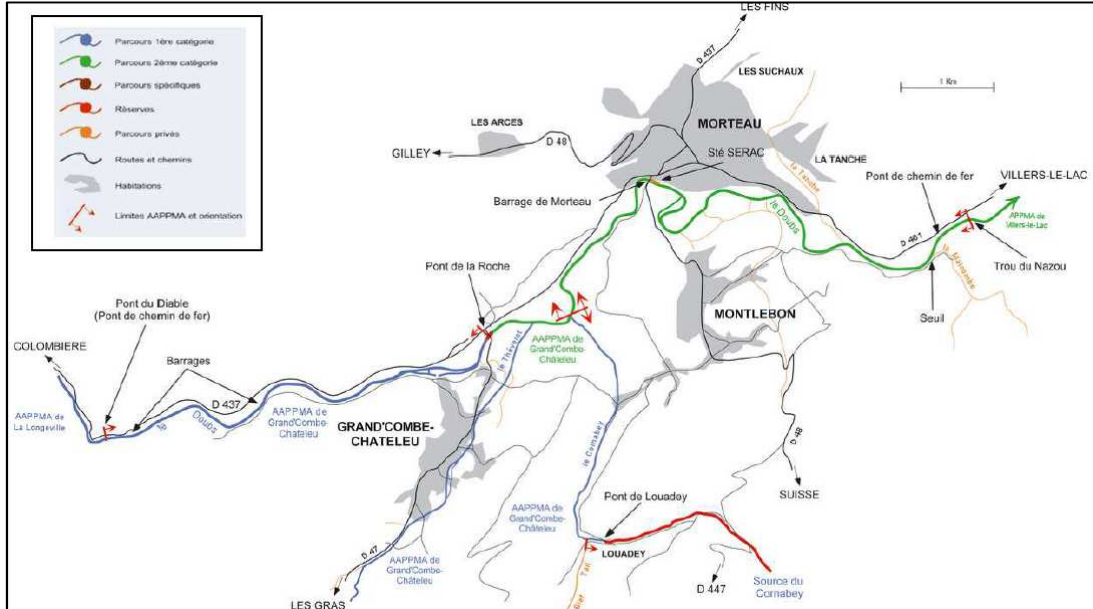
Dans le cadre du projet, aucun rejet n'est prévu vers le Doubs. Le projet n'aura pas d'impact sur l'état écologique et l'état chimique du Doubs.

5.5.2.6 Données halieutiques du Doubs

Le Doubs au droit de Montlebon et Morteau est un cours d'eau **de deuxième catégorie piscicole**.

Les espèces les plus représentées au niveau de Morteau et Montlebon sont le brochet, la Perche, le Sandre, la truite.

19. Catégorie piscicole au droit de Montlebon et Morteau



A environ 200 mètres à l'amont du projet de passerelle, se situe la réserve: « Réserve du Doubs à Morteau ». La pêche y est interdite toute l'année pour toutes espèces et toutes techniques. La réserve se situe entre le barrage et 75 mètres en amont du barrage.

Le projet de la passerelle se situe au droit du parcours de l'AAPMA de Morteau.

A environ 1 800 mètres en aval du projet de la passerelle, se situe le parcours de graciation de Morteau. La pêche n'y est autorisée qu'avec l'utilisation d'hameçons sans ardlions ou avec ardlions écrasés. La remise à l'eau des poissons immédiate des poissons après leurs captures y est obligatoire.

1. Localisation du projet de passerelle - federation-pêche-doubs.org



Les interventions seront programmées :

- en tenant compte des habitats piscicoles et des périodes du frai des populations piscicoles,
- en tenant compte de la période adaptée pour les travaux en rivières qui court du mois d'août (ou septembre suivant la chaleur de l'été) jusqu'à fin janvier, car le Doubs est à ce niveau classé en seconde catégorie piscicole,
- Niveau d'eau, si possible en étiage.

Il n'existe pas de données bibliographiques sur le volet piscicole au droit du projet. En effet, l'OFB et l'Association de Pêche ne disposent pas d'information car le secteur n'est pas prospectable à pied et il ne semble pas réaliste de réaliser une pêche électrique sur le secteur.

Il convient donc de se référer aux données transmises par l'OFB, qui sont des opérations de pêches électriques réalisées sur la Doubs à Montlebon dans le cadre des suivis du réseau de contrôle et surveillance de la DCE sur les 10 dernières années (pêche réalisé 1 an sur 2).

Cette station se situe 1,1 km en aval de station d'épuration, soit à 2 700 km en aval du projet.

Ce suivi pourra constituer un état initial piscicole. La poursuite des suivis du réseau de contrôle et surveillance de la DCE sur cette station permettra de mettre en évidence toute modification du volet piscicole, ce qui nous permettra d'avoir un suivi sur les éventuels impacts du projet, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

Les données piscicoles transmises par l'OFB sont fournies en **annexe 4**.

A ce jour, **aucune donnée n'existe concernant les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens.**

Le Maitre d'Ouvrage a fait donc réaliser, au cours du mois d'octobre 2022, des investigations afin de rechercher :

- **dans le lit mineur du Doubs** : les zones de frayères, les zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens,
- **dans le lit majeur du Doubs** : les zones de frayères à brochet.

Le rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022 est joint en annexe n°1.3.

Le présent dossier loi sur l'eau intègre les principales conclusions du rapport précité.

5.5.3 Contexte réglementaire

5.5.3.1 Directive cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 octobre 2000 vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale européenne dans le domaine de l'eau.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

L'objectif général est d'atteindre en 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Elle a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004. Cette loi reprend les principes fondateurs de la gestion de l'eau en France introduits par la Loi sur l'Eau :

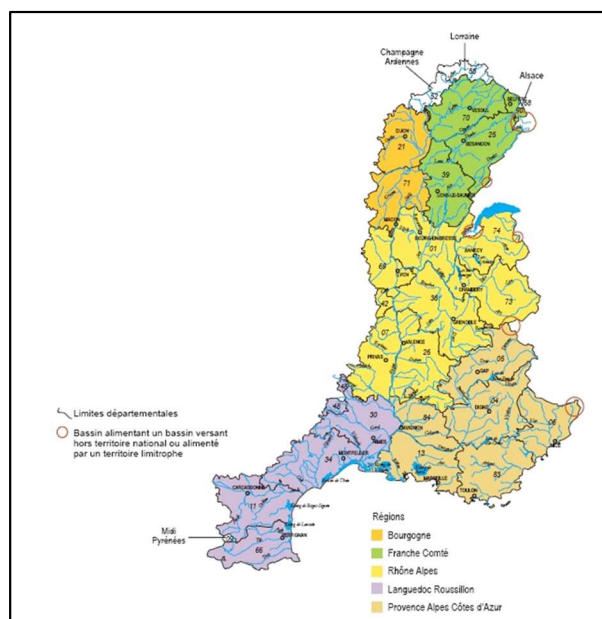
- Gestion par bassin versant;
- Gestion équilibrée de la ressource en eau;
- Participation des acteurs de l'eau;
- Planification à l'échelle du bassin avec le **SDAGE**, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Planification à l'échelle locale des sous bassins avec les **SAGE**, schémas d'aménagement et de gestion des eaux, et les contrats de milieu.

5.5.3.2 SDAGE du bassin Rhône-Méditerranéen

Les communes de Montlebon et Morteau font parties du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. Le SDAGE actuellement en vigueur s'étend sur la période 2022-2027. Il regroupe :

- Les bassins versants du Rhône,
- De ses affluents
- Des fleuves côtiers méditerranéens.

20. Territoire du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée



Il fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et du patrimoine piscicole.

Ce Schéma s'appuie sur 8 orientations fondamentales :

- OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet d'aménagement répond aux orientations fondamentales :

- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

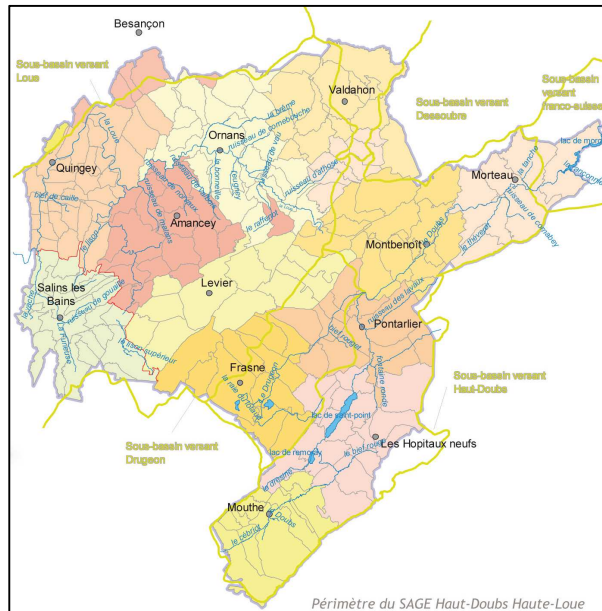
La compatibilité du projet d'aménagement avec les orientations fondamentales du SDAGE est présentée au paragraphe Compatibilité avec le SDAGE.

5.5.3.3 SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. C'est une déclinaison de SDAGE à une échelle plus locale.

Montlebon et Morteau font partie intégrante du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) **Haut Doubs, Haute-Loue**. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 7 mai 2013.

21. Territoire du SAGE Haut Doubs, Haute Loue



Le SAGE s'articule autour de deux enjeux majeurs, pour lesquels il définit des objectifs forts :

Le rétablissement du bon fonctionnement des milieux aquatiques : la protection des milieux, la définition d'objectifs de qualité de l'eau exigeants, compte-tenu de la sensibilité du territoire, sont les leviers privilégiés pour reconquérir ce bon fonctionnement ;

la gestion durable de la ressource, en quantité et en qualité : le SAGE vise à retrouver un équilibre durable entre besoins et ressources au niveau quantitatif et à préserver une bonne qualité des eaux brutes.

Parallèlement à ces deux enjeux majeurs, quatre enjeux transversaux sont identifiés :

- Le développement de la connaissance, du suivi et de la communication,
- L'amélioration de la gouvernance et des services publics locaux,
- La conciliation des usages de loisir,
- La maîtrise du foncier.

Le SAGE comporte deux documents :

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), fixant les objectifs généraux et les dispositions correspondant aux moyens d'atteindre ces objectifs (programmes d'actions, actions de communication et d'amélioration de la connaissance, dispositions de mise en compatibilité)

Le règlement, fixant des règles particulières Le règlement fait donc partie intégrante du SAGE Haut-Doubs Haute-Loue. Il vient renforcer les dispositions définies dans le PAGD du SAGE, afin d'atteindre les objectifs qui ont été définis.

Les objectifs généraux définis dans le PAGD sont les suivants.

22. Objectifs généraux du SAGE

	Enjeu majeur 1 : milieux	Enjeu majeur 2 : ressource	Enjeu transversal 1 : connaissance	Enjeu transversal 2 : gouvernance	Enjeu transversal 3 : usages, loisirs	Enjeu transversal 4 : foncier
Objectif général A : fonctionnalité milieux						
Objectif général B : équilibre quantitatif						
Objectif général C : qualité de l'eau						
Objectif général D : qualité de l'eau potable						
Objectif général E : mise en œuvre SAGE						
Objectif général F : sports de loisirs						

Le projet d'aménagement doit répondre aux objectifs généraux et leurs sous-objectifs et mesures associés :

- Objectif général A - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau.
- Objectif général F - Accompagner le développement des sports et des loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu.

La compatibilité du projet d'aménagement avec les objectifs généraux du SAGE est présentée au paragraphe Compatibilité avec le SAGE.

5.5.3.4 Contrat de milieu

Définition Gest'eau :

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 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la directive cadre sur l'eau.

Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE.

Un contrat de bassin Haut-Doubs Loue 2022 – 2024 est en cours (phase de recensement des études et travaux programmés pour la période 2022-2024).

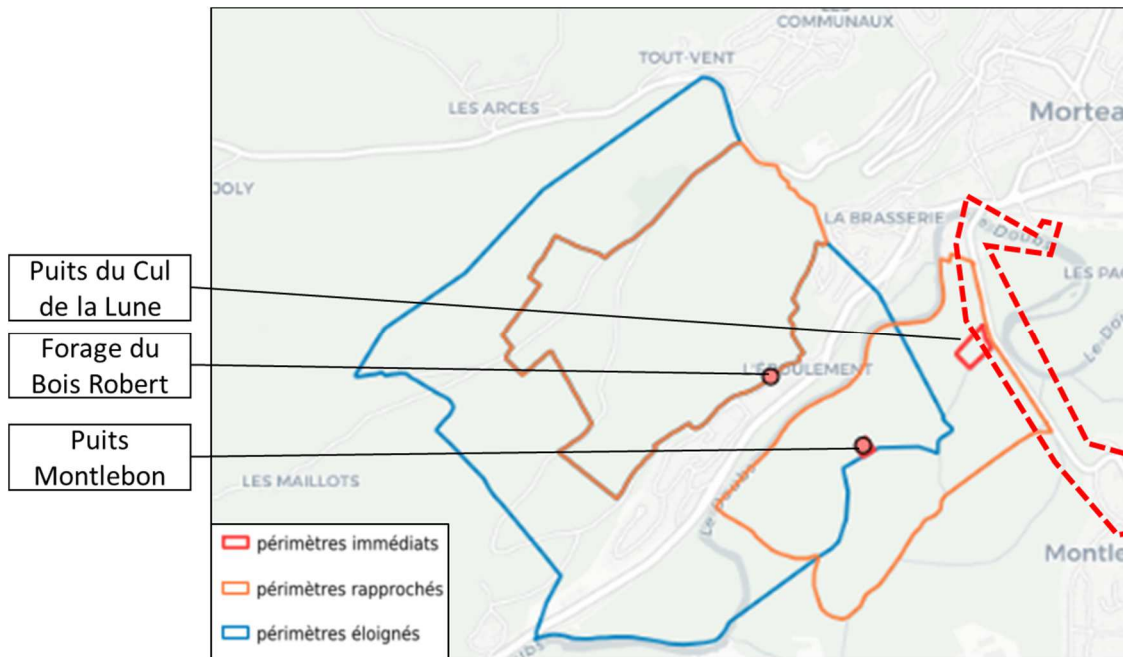
Ce contrat couvrira les bassins versants du Haut-Doubs et de la Loue, sera animé par l'EPAGE Haut-Doubs Haute-Loue et le Syndicat Mixte Doubs Loue.

5.6 Ressource en eau potable

Deux captages d'eau potable soumis à Déclaration d'Utilité Publique se situent à proximité de la zone d'étude :

- « Puits Montlebon », Syndicat du Haut Plateau du Russey , en date du 14 septembre 2000,
- « Forage du Bois Robert », commune de Morteau, en date du 15 avril 2016,
- « Puits du Cul de la Lune », Morteau. Ce captage n'est plus en fonctionnement. Il a été remplacé par le « Forage du Bois Robert »

23. Périmètre de protection des captages situés à proximité de la zone d'étude



La zone d'étude se situe en limite des périmètres de protection rapproché et immédiat

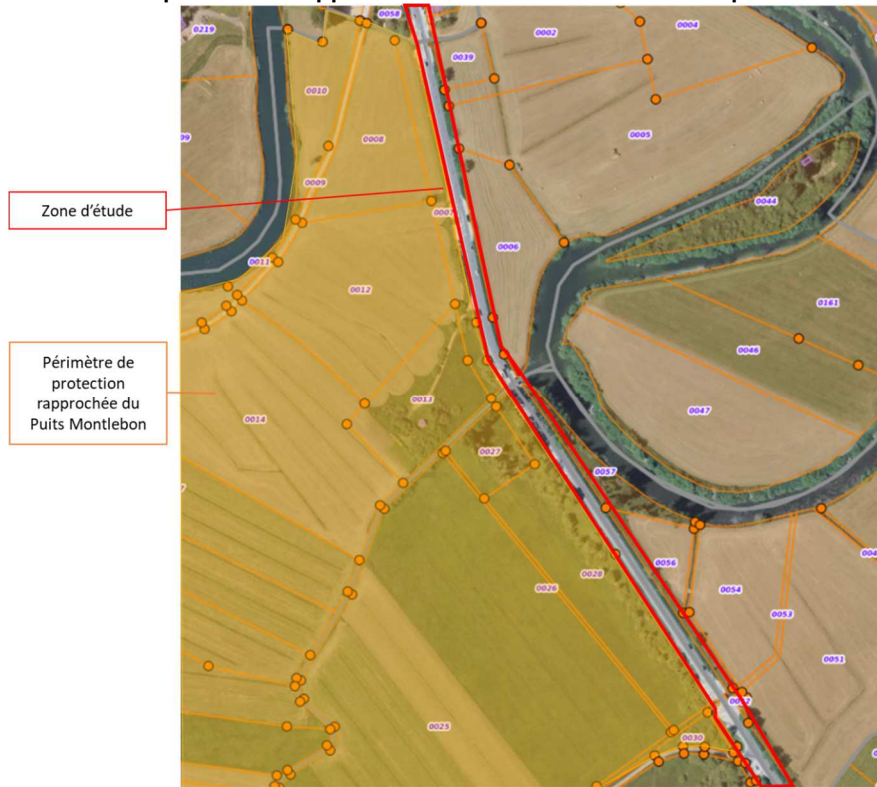
Du périmètre de protection immédiate du Puits du Cul de la Lune situé sur la parcelle ZA-13 à Morteau. Ce puits n'est plus en fonctionnement.

Du périmètre de protection rapprochée du Puits Montlebon.

Les parcelles en limite de la zone d'étude, intégrées dans le périmètre de protection rapprochée du Puits Montlebon sont :

- Sur la commune de Morteau : ZA-007 ;
- Sur la commune de Montlebon : ZA-0028 et ZA-0030.

24. Périmètre de protection rapprochée du Puits de Montlebon à proximité de la zone d'étude



La D.U.P. du Puits Montlebon impose pour le périmètre de protection rapprochée :

Prescriptions générales : Tous les travaux souterrains (terrassements, excavations, tranchées, forages,...) dont la profondeur excède 1 mètre sont interdits,

Activités futures : Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau du captage pourra être interdite par arrêté préfectoral. A ce titre, le Syndicat du Haut Plateau du Russey préviendra l'administration de tout projet pouvant concerner le périmètre de protection rapprochée.

Les travaux ne prévoient pas de terrassements à plus d'un mètre de profondeur sur la zone PPR.

Le pétitionnaire s'engage à :

- Assurer un suivi de la qualité de l'eau du captage de Montlebon sur les périmètres HAP dès le début des travaux.
- A ce titre, il est proposé de faire un suivi de la qualité des eaux souterraines avant (1 analyse), pendant (1 analyse par trimestre de travaux) et après travaux (1 fois par an pendant 3 ans, à partir de la fin de travaux).
- Les prélèvements pourraient être réalisés au niveau du captage en collaboration avec l'exploitant Gaz et Eaux.
- Les analyses en laboratoire porteraient à minima sur les paramètres suivants : métaux lourds, hydrocarbures, HAP.
- stocker et à réaliser la maintenance des engins de chantier hors du PPR,
- avertir l'ARS, au même titre que la DDT, en cas de tout incident lié à la pollution dans cette zone d'intervention.

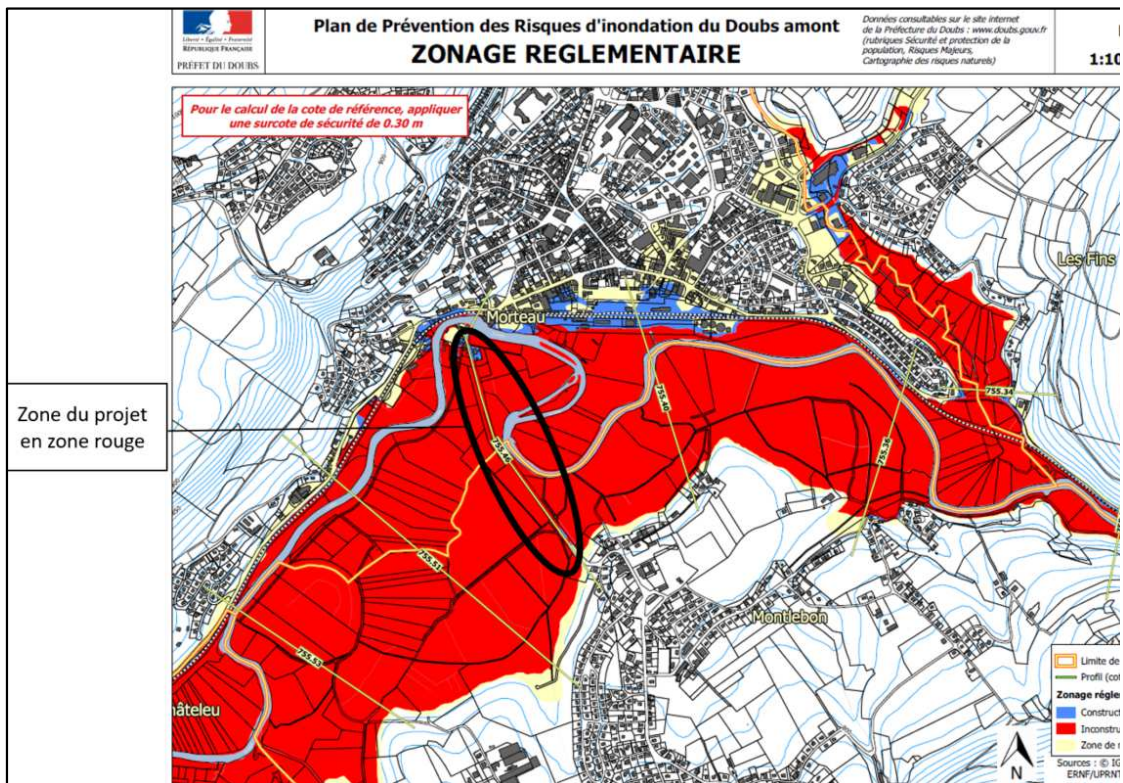
5.7 Risques majeurs, aléas et arrêtés de catastrophe

5.7.1 Risque inondation

Les communes de Montlebon et Morteau sont concernées par le Plan de Prévention des Risques Inondation du Doubs amont, approuvé par arrêté préfectoral en date du 1^{er} juin 2016.

Le projet d'aménagement est situé en partie, en zone rouge.

25. Tronçon du projet d'aménagement situé en zone réglementaire inconstructible



La zone rouge est à préserver de toute urbanisation nouvelle :

- Soit pour des raisons de sécurité des biens et/ou des personnes (zone d'aléa important),
- Soit pour la préservation de l'écoulement des champs d'expansion des crues.
- C'est pourquoi, elle est inconstructible sauf exceptions.

La cote de la crue centennale au droit de la RD48 et du projet d'aménagement est de 755,46 m NGF.

La « cote de référence » dans le cadre du PPRi correspond à la cote de crue centennale (= crue de février 1990 quasi centennale) augmenté de 30 cm sur la vallée du Doubs comprise entre les communes de Mouthe et de Villers le Lac.

La « cote de référence » est ainsi de 755,76 m NGF.

Le projet d'aménagement se situe en partie sous la cote de référence.

Dans la zone rouge, **les remblaiements sont interdits, en dehors des exceptions visées aux articles II.2 et II.3.**

Le projet d'aménagement entre dans le cadre de l'article **II.2 Projet admis** du règlement du PPRi. Sans obligation de respecter la côte de référence, les travaux d'infrastructures publiques (transport et réseaux divers) sont admis sous 3 conditions :

Leur réalisation en zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières ;

Le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ;

Les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval ; leur impact hydraulique doit être limité au maximum, tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la plus grande transparence hydraulique).

Bien que le projet comporte des zones de remblai, le projet peut être réalisé en zone rouge car il répond au trois conditions précédemment citée.

Les prescriptions applicables à tous les projets en zone rouge (**article III.3 Prescriptions applicables à tous les projets**) et qui concerne le projet d'aménagement sont :

La structure des ouvrages doit résister aux pressions hydrauliques de la crue centennale, écoulement et ruissellement,

Indiquer les cotes dans les trois dimensions, conformément à l'article R.431-9 du Code de l'Urbanisme. L'altitude sera rattachée au système altimétrique « Nivellement Général de la France IGN 69 ».

Il n'y a pas d'indications dans le PPRi sur le débit de la crue centennale au droit de Montlebon et Morteau.

Les seules données en notre possession concernent la crue cinquantennale du Doubs au niveau des 2 stations qui encadrent le secteur d'aménagement

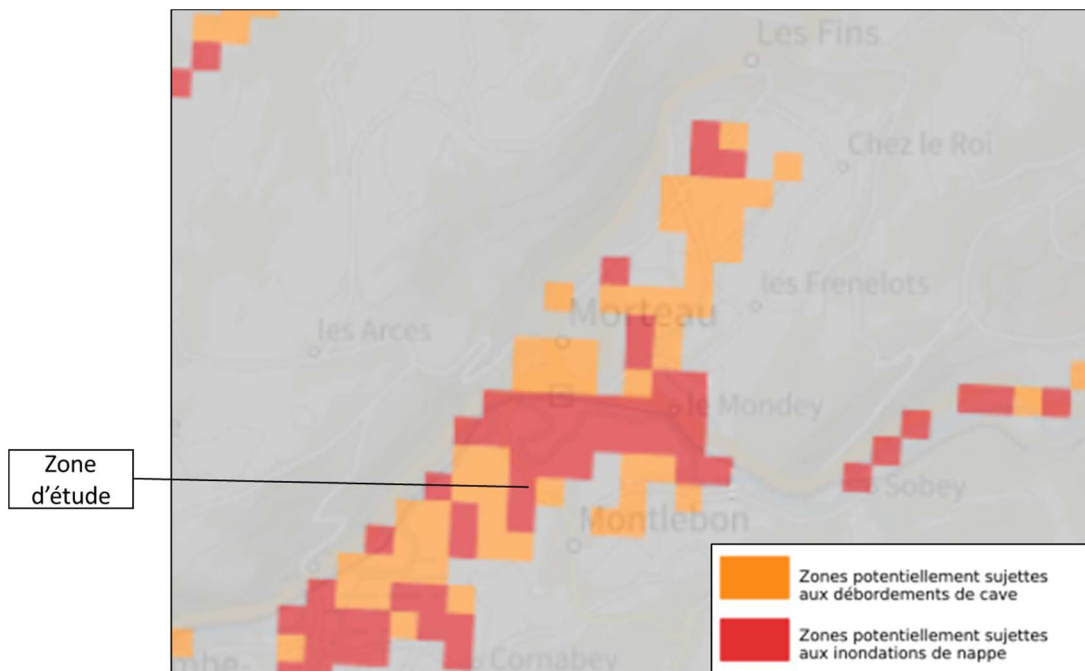
- Q50 à Ville du Pont en amont : 220 m³/s
- Q50 à Fournet Blancheroche en aval : 240 m³/s

5.7.2 Aléa remontées de nappe

L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est à dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées. La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique (du grec "phréin", la pluie). Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation «par remontée de nappe».

Une partie du projet est situé en zone potentiellement sujettes aux inondations de nappe.

26. Zones sensibles aux remontées de nappe – georisque.gouv.fr



5.7.3 Risque sismique

Les communes de Morteau et de Montlebon se situent en zone de risque sismique modéré de niveau 3.

5.7.4 Aléa retrait/gonflement des argiles

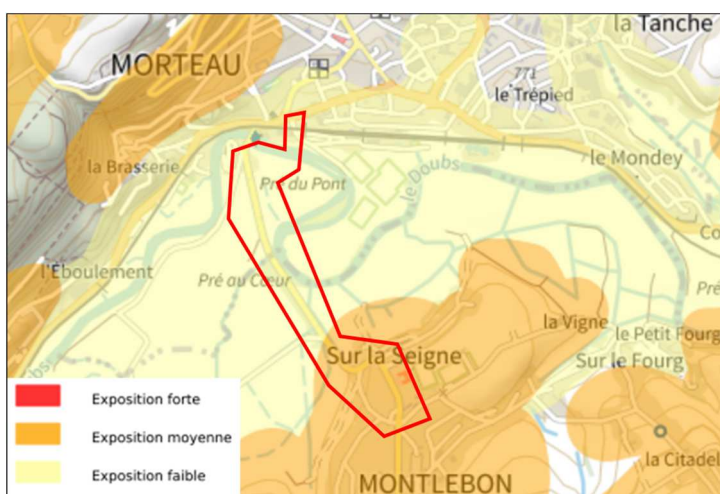
La carte des sensibilités argileuses, ayant une influence sur le « retrait-gonflement » des argiles, permet d'identifier l'aléa de niveau nul à fort. Dans les secteurs concernés, les constructeurs devront tenir compte de ce risque pour l'élaboration de projets et la conception des aménagements extérieurs.

Les périodes récentes de sécheresse ont mis en évidence la vulnérabilité des constructions sur certains sols argileux en période de déficit hydrique.

En effet, sous l'effet de la sécheresse, certaines argiles se rétractent de manière importante et entraînent localement des mouvements de terrain non uniformes pouvant aller jusqu'à provoquer des fissurations.

La zone d'étude est concernée une exposition faible à moyenne au retrait/gonflement des argiles.

27. Exposition au retrait/gonflement des argiles sur la zone d'étude



5.7.5 Cavité souterraine

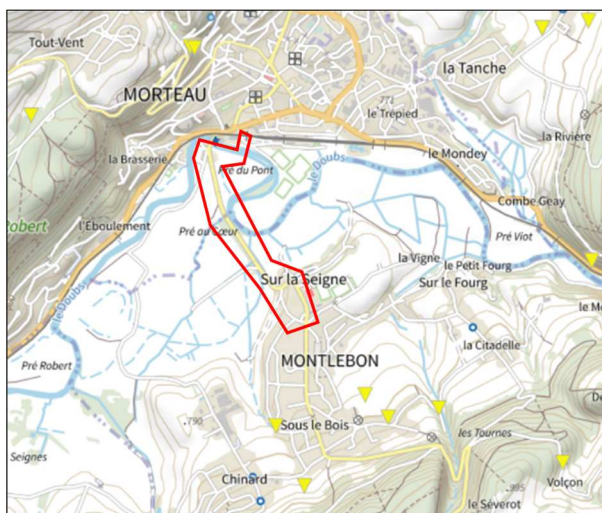
7 cavités souterraines sont recensées sur la commune de Morteau.

15 cavités souterraines sont recensées sur la commune de Montlebon.

Les communes ne sont pas soumises à un Plan de Prévention des Risques Cavités Souterraines.

Les cavités souterraines se situent à minima à 500 mètres de la zone d'étude.

28. Cavités souterraines à proximité de la zone d'étude



5.7.6 Mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Morteau.

2 mouvements de terrain ont été recensés sur la commune de Montlebon, à une distance minimale de 1,5 kilomètre de la zone d'étude.

5.7.7 Catastrophes naturelles

Plusieurs arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sont recensés sur la commune de Montlebon :

29. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles, commune de Montlebon

Inondations et/ou Coulées de Boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
INTE9000113A	14/02/1990	17/02/1990	16/03/1990	23/03/1990
NOR19860825	16/06/1986	18/06/1986	25/08/1986	06/09/1986

Mouvement de Terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Plusieurs arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles sont recensés sur la commune de Morteau :

30. Arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles, commune de Morteau

Inondations et/ou Coulées de Boue : 3

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
INTE9000113A	14/02/1990	17/02/1990	16/03/1990	23/03/1990
INTE8800010A	03/09/1987	03/09/1987	02/12/1987	16/01/1988

Mouvement de Terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE9900627A	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
BUDD8750048A	06/06/1987	06/06/1987	27/07/1987	18/08/1987

Sécheresse : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
INTE2122515A	01/04/2020	30/06/2020	27/07/2021	31/08/2021
INTE1920338A	01/07/2018	31/12/2018	16/07/2019	09/08/2019

5.8 Zones naturelles protégées

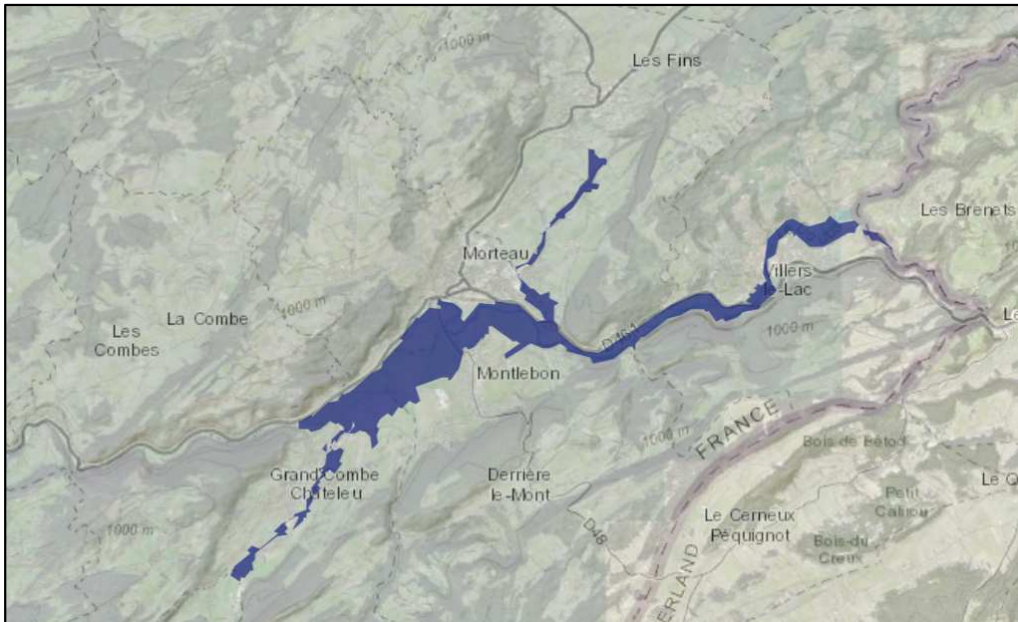
5.8.1 ZNIEFF

2 ZNIEFF sont identifiées sur le territoire communal de Morteau :

ZNIEFF de type 1 - Plaine alluviale du Doubs à Morteau (n°430007823), d'une superficie de 533,87 ha et répartie sur 6 communes : Montlebon, Villers-le-Lac, Gras, Grand'Combe-Château, Morteau et Fins.

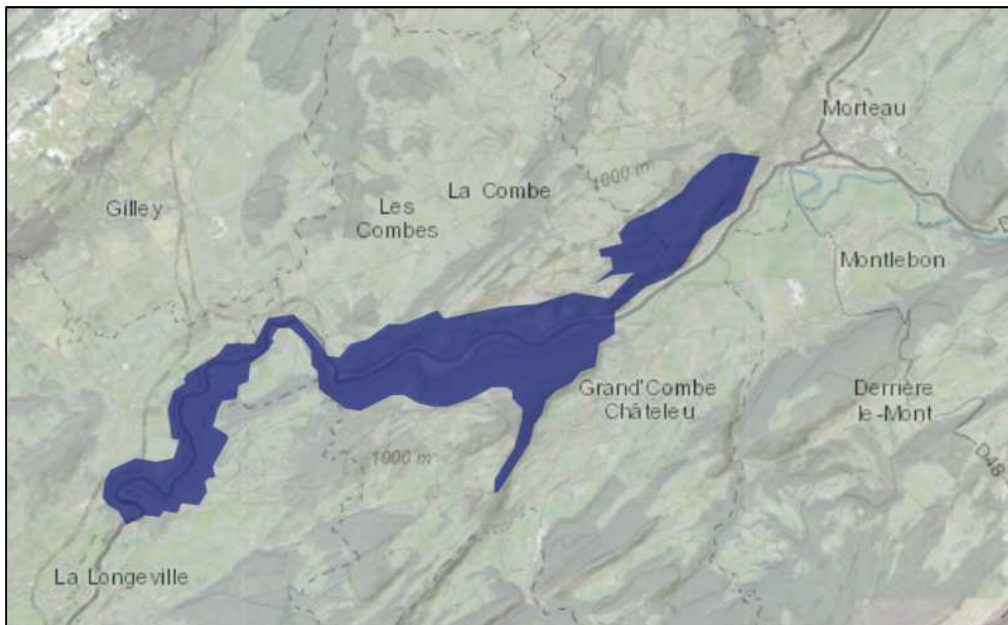
Cette ZNIEFF est aussi identifiée sur le territoire de Montlebon.

31. ZNIEFF de type 1 - Plaine alluviale du Doubs à MORTEAU



ZNIEFF de type 1 - Défilés d'entre-Roches et du coin de la Roche (n°430007824), d'une superficie de 802,52 ha et répartie sur 5 communes : Grand'Combe-Château, Longeville, Morteau, Ville-du-Pont et Combes.

32. ZNIEFF de type 1 n°430007824 : Défilés d'entre-Roches et du coin de la Roche



4 ZNIEFF sont identifiées sur le territoire communal de Montlebon :

ZNIEFF de type 1 - Plaine alluviale du Doubs à Morteau (n°430007823), d'une superficie de 533,87 ha et répartie sur 6 communes : Montlebon, Villers-le-Lac, Gras, Grand'Combe-Château, Morteau et Fins.

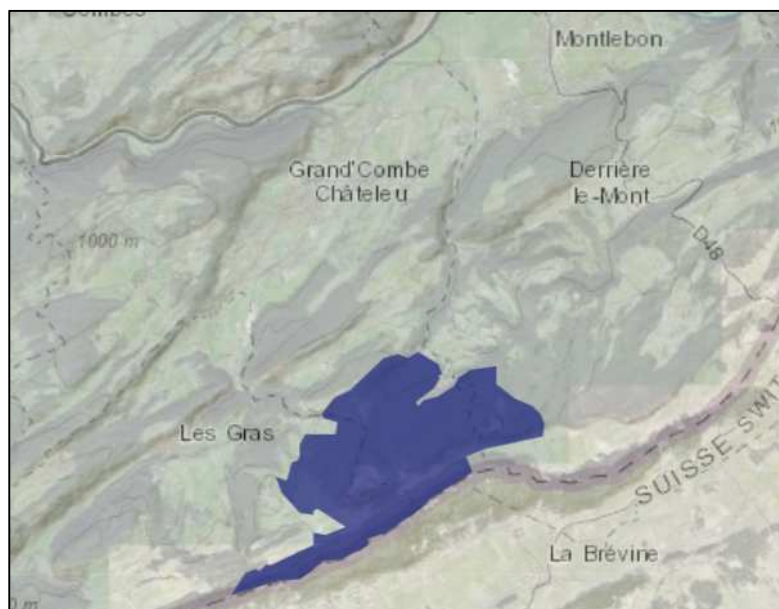
ZNIEFF de type 1 - Zones humides sous la côte des Essarts (n°430002308), d'une superficie de 20,39 ha située sur la commune de Montlebon.

33. ZNIEFF de type 1 - Zones humides sous la côte des Essarts



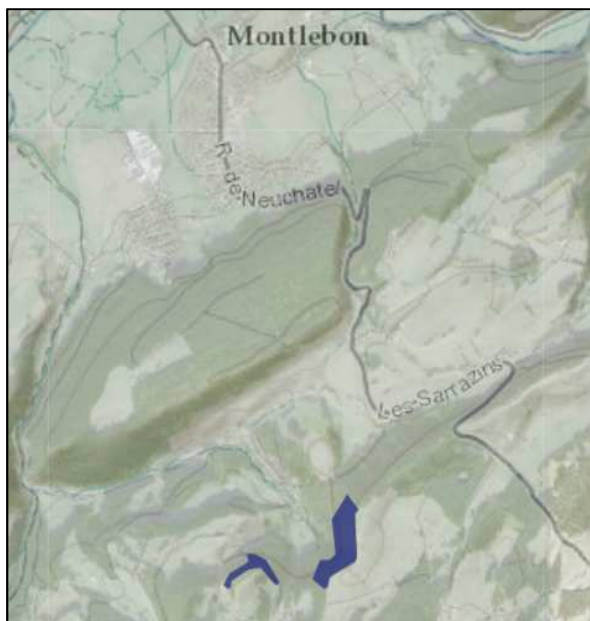
ZNIEFF de type 1 - Mont Chateleu (n°430013657), d'une superficie de 465,06 ha, répartie sur les communes de Montlebon, Grand'Combe-Château et Gras.

34. ZNIEFF de type 1 - Mont Chateleu (n°430013657)



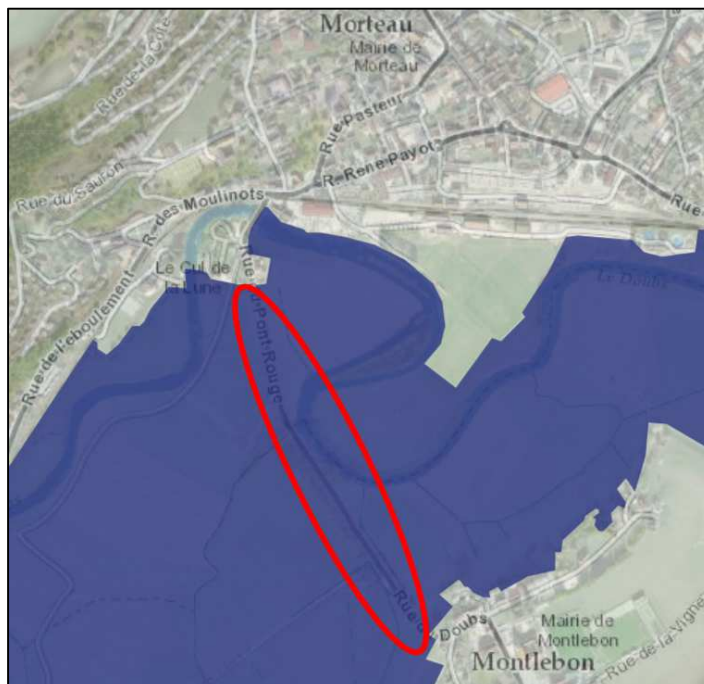
ZNIEFF de type 1 – Falaises de derrière le mont (n°430007845), d'une superficie de 11,35 ha située sur la commune de Montlebon.

35. ZNIEFF de type 1 – Falaises de derrière le mont (n°430007845)



Le projet d'aménagement est situé dans la ZNIEFF de type 1 - Plaine alluviale du Doubs à Morteau présente sur les deux communes.

36. Localisation du projet d'aménagement en ZNIEFF de type 1 – Plaine alluviale du Doubs à Morteau



La description de la ZNIEFF de type 1 - Plaine alluviale du Doubs à Morteau est :

« Du débouché du Défilé d'Entreroche jusqu'en amont du lac de Chaillexon, la plaine alluviale du Doubs à Morteau englobe un tronçon du Doubs d'environ 15 kilomètres, ainsi que deux de ses affluents (une portion du cours du Théverot et la Tanche).

Dans sa partie la plus large (jusqu'à 1 kilomètre), la plaine correspond au paléo-lac de Morteau, né il y a environ 12000 ans, suite à l'éboulement des versants au niveau du Saut du Doubs. Ce lac s'est progressivement comblé au fil des millénaires avec l'apport de sédiments par la rivière. Il en subsiste un aperçu lorsque les crues hivernales entraînent l'inondation du val. Le Doubs y décrit des boucles irrégulières. Des dépressions humides marquent l'existence d'anciens méandres, notamment au lieu-dit les Seignes.

Cette configuration géomorphologique est à l'origine de l'implantation de formations herbacées diversifiées. Les prairies humides, majoritaires sur le site, sont surtout exploitées par fauche intensive. La gamme des habitats comprend aussi des prés humides pâturés montagnards à cirse des marais et jonc diffus (communautés acidoclines peu enrichies sur sol tourbeux à paratourbeux), et encore des roselières à prêle, des formations de grandes laîches, des prairies de transition à hautes herbes et des mégaphorbiaies. Ces dernières dérivent des prairies en l'absence d'entretien (secteurs en déprise). La zone est parcourue par un réseau de fossés largement eutrophisés. Sur des terrains topographiquement plus élevés, on retrouve des prés montagnards mésophiles fauchés ou pâturés.

Les formations boisées restent minoritaires. Des galeries d'aulnes blanchâtres soulignent les bords de ces rivières à cours rapide.

Ces boisements alluviaux submontagnards, subissant des crues perturbatrices, restent très localisés et méconnus dans la région.

La valeur botanique de cet ensemble alluvial est remarquable. On recense des plantes typiques, adaptées aux inondations périodiques, dont quatre taxons protégés en France ou dans la région (oeligillet superbe, polémoine bleue, laîche en touffe et fritillaire pintade), ainsi qu'une mousse vulnérable en Europe (*Hamatocaulis vernicosus*).

Ce vaste secteur ouvert constitue un lieu d'accueil privilégié pour une avifaune rare et en régression : le tarier des prés et le râle des genêts (particulièrement menacé) sont présents en période de nidification. La bécassine des marais, toutefois, n'y a pas été revue récemment. Les prairies humides à hautes herbes hébergent le cuivré des marais, papillon de jour protégé en France. Enfin, sur le plan piscicole, les cours d'eau relèvent de la zone à truite et certains secteurs longuement inondables constituent des frayères à brochet. »

Aucune protection réglementaire de l'espace n'a été mise en place. En revanche, la présence d'espèces protégées confère indirectement un statut de protection au milieu : la législation interdit en effet de porter atteinte aux espèces et aux milieux qui les supportent (arrêtés ministériels des 20/01/82, 8/12/88, 22/06/92, 23/04/07 et 29/10/09).

Ce vaste ensemble de zones humides joue un rôle d'espace tampon dans la plaine alluviale, assurant des fonctions d'amélioration de la qualité de l'eau, de régulation du débit et de limitation de l'érosion.

De nombreuses menaces pèsent sur cette vallée. Or, sa préservation durable est liée au bon fonctionnement hydrologique et à l'intégrité des milieux. Par conséquent, toute opération de creusement d'étangs, de drainage ou de comblement est à proscrire. Il est également essentiel de conserver la vocation prairiale de cette zone, tout en encourageant des pratiques agricoles plus extensives (fauches plus tardives et limitation des amendements). Il convient aussi de contrôler la colonisation des mégaphorbiaies par les saules, afin de ne conserver que quelques buissons épars. **De plus, l'extension des plantations est à éviter impérativement.**

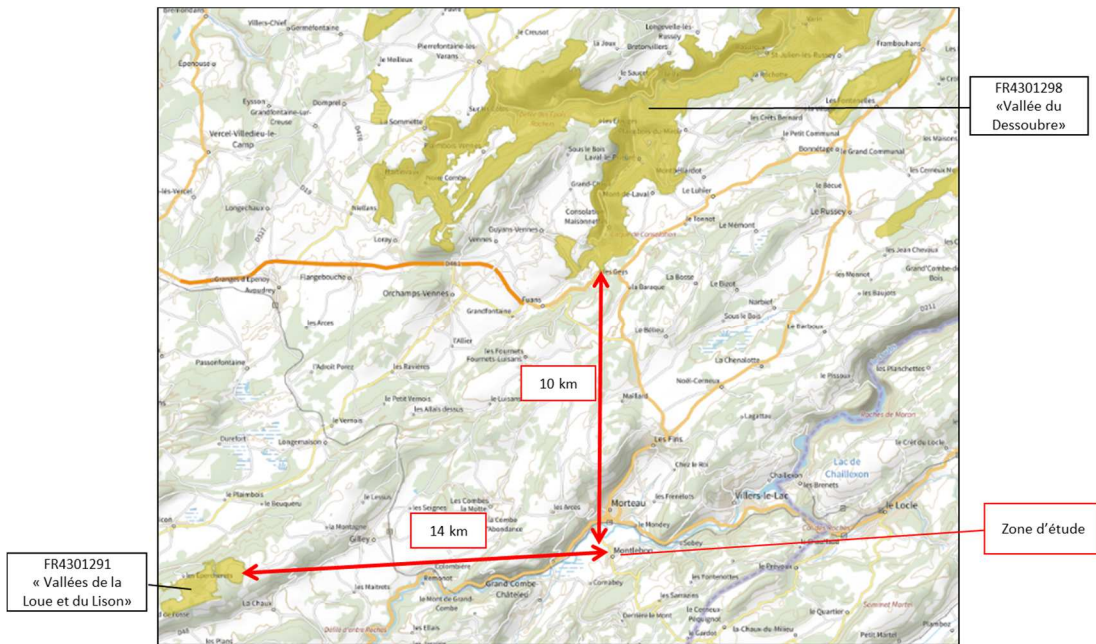
5.8.2 Natura 2000

Les communes ne sont pas concernées par une inscription en site Natura 2000.

Les sites NATURA 2000, les plus proches de la zone d'étude se situent à au moins 10 kilomètres :

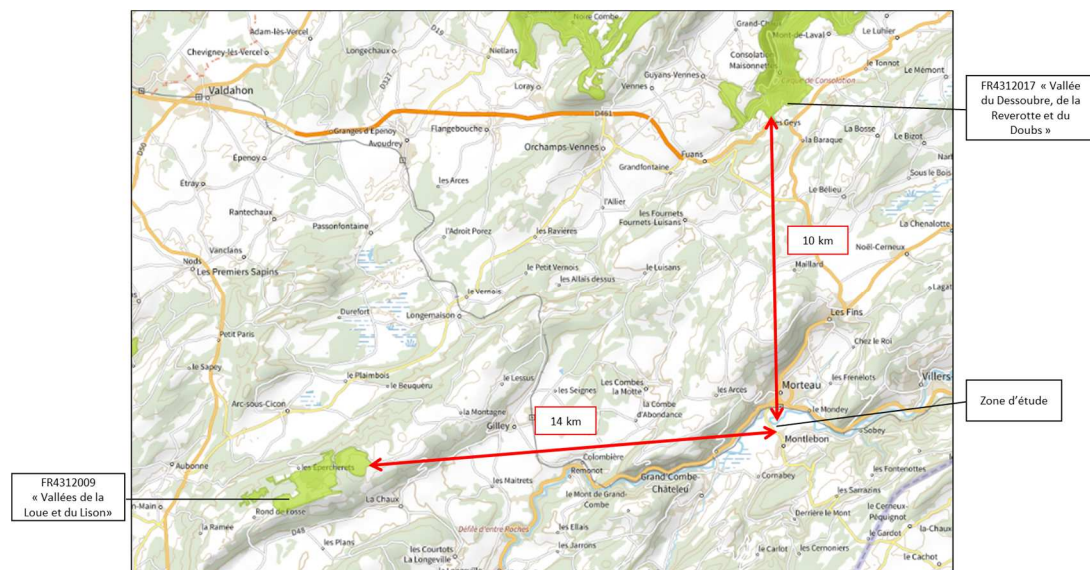
- Site de la Directive « Habitats, faune, flore », FR4301298 « Vallée du Dessoubre » à environ 10 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude
- Site de la Directive « Habitats, faune, flore », FR4301291 « Vallées de la Loue et du Lison » à environ 14 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude

37. Site Natura 2000, Directive « Habitats, faune et flore »



- Site de la Directive « Oiseaux », FR4312017 « Vallée du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » à environ 10 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude,
- Site de la Directive « Oiseaux », FR4312009 « Vallées de la Loue et du Lison » à environ 14 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude.

38. Site Natura 2000, Directive « Oiseaux »



Aucune zone Natura 2000 n'est située en aval hydraulique de la zone d'étude.

5.8.3 Arrêté de Protection du Biotope

L'arrêté de Protection de Biotope (APB) est un outil dont l'objectif est la préservation de l'habitat, le biotope nécessaire à l'alimentation, la reproduction ou la survie d'une espèce protégée.

L'APB vise la protection du milieu lui-même et non des espèces qui y vivent. Il peut interdire certaines activités, en soumettre d'autres à autorisation ou à limitation.

Les APB sont des outils réglementaires qui peuvent compléter les ZNIEFF.

Il n'y a pas d'Arrêté de Protection du Biotope dans la zone d'étude.

5.8.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un outil d'aménagement intégrateur issu du Grenelle de l'Environnement en matière de biodiversité.

Son élaboration permet de définir à l'échelle régionale une Trame Verte et Bleue (TVB). Cette Trame Verte et Bleue est un réseau formé de continuités écologiques (ou sous-trames) terrestres (composante "verte") et aquatiques (composante "bleue").

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines.

La trame verte et bleue est un réseau fonctionnel d'espaces naturels nécessaires au maintien de la biodiversité, composé de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Cet ensemble de « réservoirs de biodiversité – corridors écologiques » constituent ce que l'on nomme les « continuités écologiques ».

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Franche a été adopté par arrêté, le 2 décembre 2015.

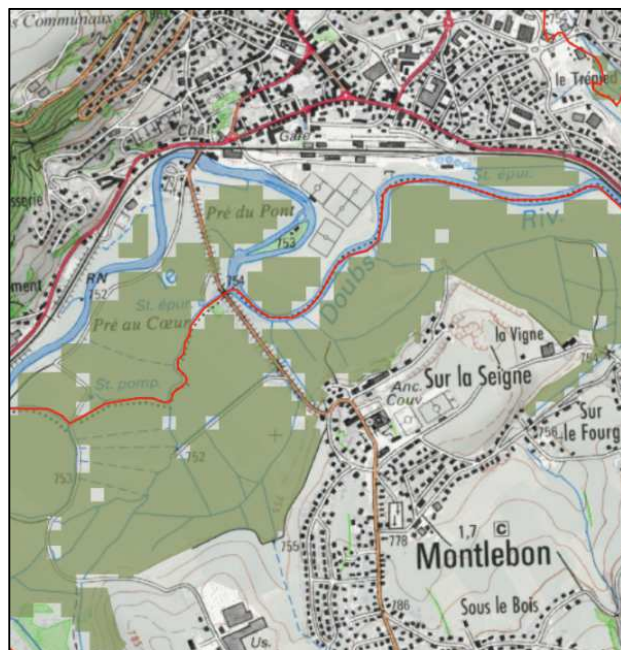
La Trame Verte et Bleue régionale se compose de l'agrégation de sous-trames Écologiques :

- la sous-trame des milieux forestiers,
- la sous-trame des milieux herbacés permanents,
- la sous-trame des milieux en mosaïque paysagère,
- la sous-trame des milieux xériques ouverts,
- la sous-trame des milieux souterrains,
- la sous-trame des milieux humides,
- la sous-trame des milieux aquatiques.

Le projet d'aménagement se situe en sous-trames :

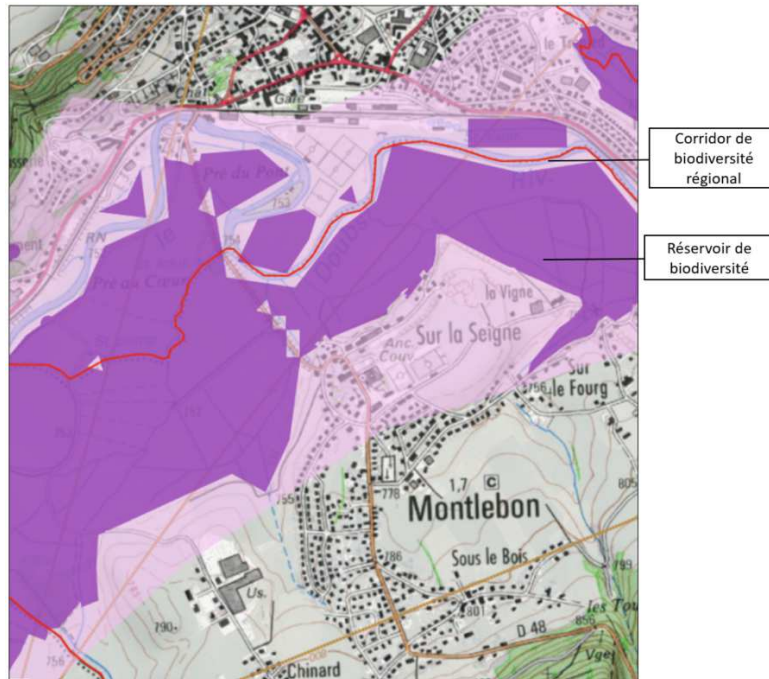
- des milieux herbacés permanents,

39. Projet d'aménagement et sous-trame des milieux herbacés permanents



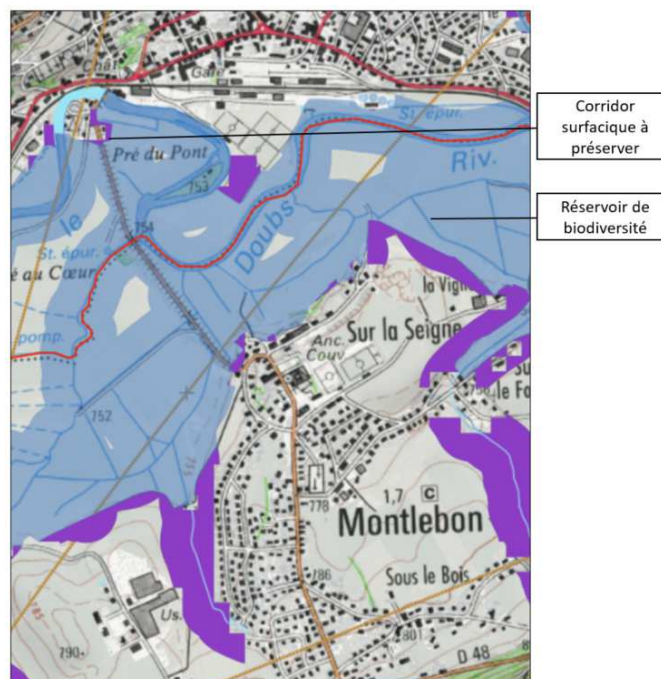
Des milieux humides composés de réservoir de biodiversité et de corridor régional,

40. Projet d'aménagement et sous-trame des milieux humides



Des milieux aquatiques composés de réservoir de biodiversité et de corridor surfacique à préserver

41. Projet d'aménagement et sous-trame des milieux aquatiques



Le Plan d'Action Stratégique du SRCE constitue un cadre de référence à l'échelle régionale pour la mise en œuvre d'actions de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Il doit permettre aux acteurs locaux d'intégrer les objectifs du schéma régional de cohérence écologique dans leurs activités, leurs politiques ou leurs financements, de développer des partenariats, et de s'impliquer dans des maîtrises d'ouvrage adaptées. Le plan d'action n'impose par lui-même aucune obligation réglementaire de faire ou de ne pas faire à l'égard des acteurs locaux.

Cinq grandes orientations définissent le plan d'action stratégique du SRCE de la Franche-Comté :

- Garantir des modes de gestion compatibles avec la préservation des composantes de la TVB (Orientation A).
- Limiter la fragmentation des continuités écologiques (Orientation B).
- Accompagner les collectivités dans la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (Orientation C).
- Former et sensibiliser les acteurs dans la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (Orientation D).
- Suivre, évaluer et actualiser le dispositif du SRCE (Orientation E).

Chaque grande orientation est subdivisée en sous-orientations, regroupant plusieurs actions d'une même thématique.

Les actions ont été hiérarchisées selon la règle ERC « Éviter - Réduire - Compenser » privilégiant les actions visant à éviter toute nouvelle dégradation, sur celles visant à limiter les dommages existants. Les actions de compensation des dommages n'ayant pu être évités ou réduits, sont à envisager en dernier lieu.

Les sous orientations qui concernent le projet d'aménagement sont :

Sous-orientation A4 - Promouvoir et favoriser des modes de gestion compatibles avec la préservation de la TVB associée aux milieux humides :

« L'étendue, la qualité et la grande diversité des milieux humides de Franche-Comté (vallées alluviales, milieux tourbeux, mares, étangs, etc.) en font des milieux emblématiques et un atout indéniable pour la biodiversité de la région, notamment dans leur rôle de réservoirs de biodiversité. Les enjeux régionaux associés à ces milieux reconnaissent à la fois le rôle majeur qu'ils ont pour la biodiversité de la région et leur fragilisation sous l'effet de pressions diverses. »

Sous-orientation B2 - Limiter la fragmentation des continuités aquatiques et humides liée aux ouvrages hydrauliques et aménagements d'abords:

« La fragmentation amont-aval des cours d'eau liée à la présence d'ouvrages hydrauliques perturbe le déplacement des espèces piscicoles et les flux sédimentaires. Les continuités latérales sont également perturbées ce qui a également un impact au moment des crues. Les actions proposées reprennent largement le SDAGE RMC 2010-2015 avec lequel le SRCE doit être en cohérence. Elles visent à restaurer les continuités écologiques des cours d'eau en lien avec les activités socioéconomiques. »

5.8.5 Zones humides

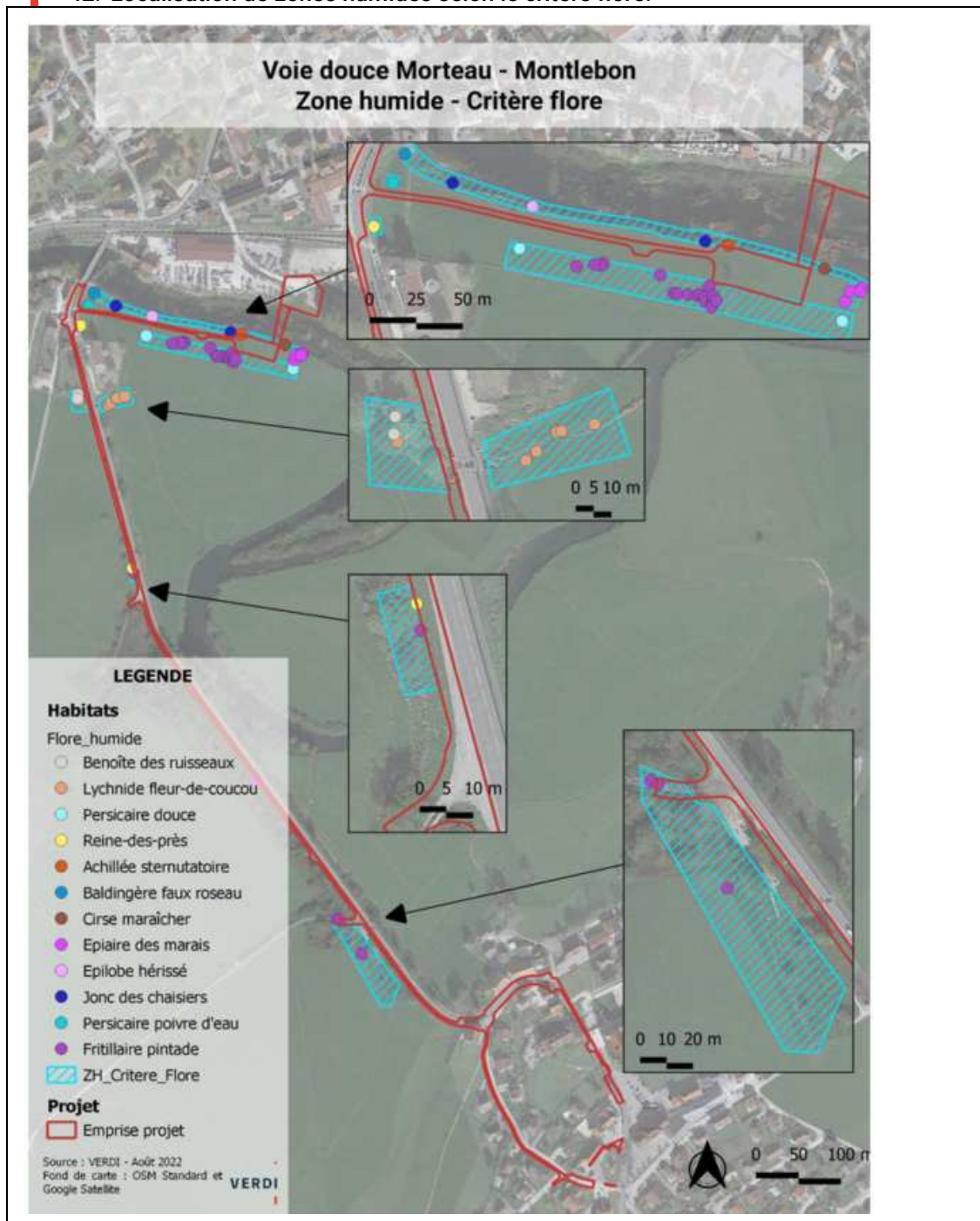
Pour mémoire, le retour de l'Épage concernant l'interprétation du règlement du SAGE vis-à-vis des zones humides est donné en annexe 6.

➤ Examen du critère flore

Le détail des investigations de recherche de zones humides suivant le critère flore est repris dans le rapport des inventaires écologiques 2021 – 2022, donné en annexe 1.1.

Seules les conclusions du rapport des inventaires écologiques 2021 – 2022 sont reprises au sein du présent chapitre.

42. Localisation de zones humides selon le critère flore.



➤ Examen du critère pédologie

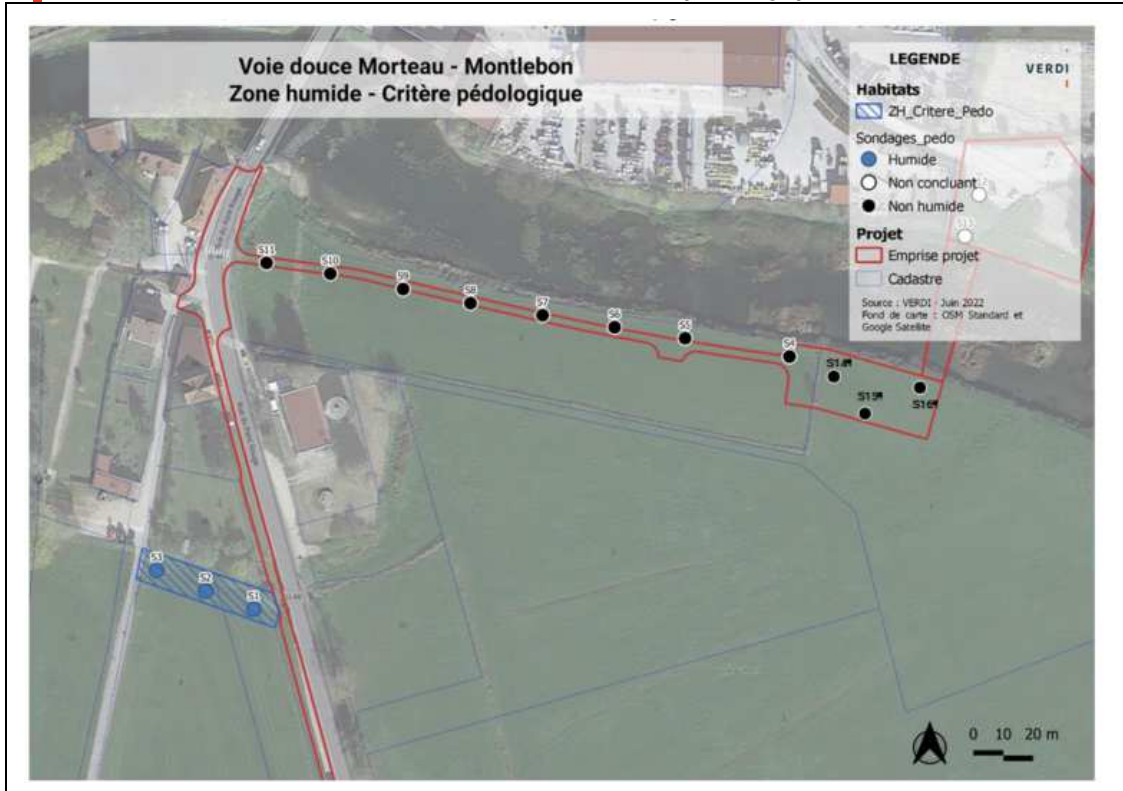
Les investigations de recherche de zones humides suivant le critère pédologie, ainsi que les conclusions, sont :

détaillé dans le rapport des investigations de recherche de zones humides suivant le critère pédologie, donné en annexe 5, y compris photographies originales illustrant les sondages, conformément à la demande de l'OFB,

et repris dans le rapport des inventaires écologiques 2021 – 2022, donné en annexe 1.1.

Seules les conclusions de ces rapports sont reprises au sein du présent chapitre.

43. Localisation de zones humides selon le critère pédologique.

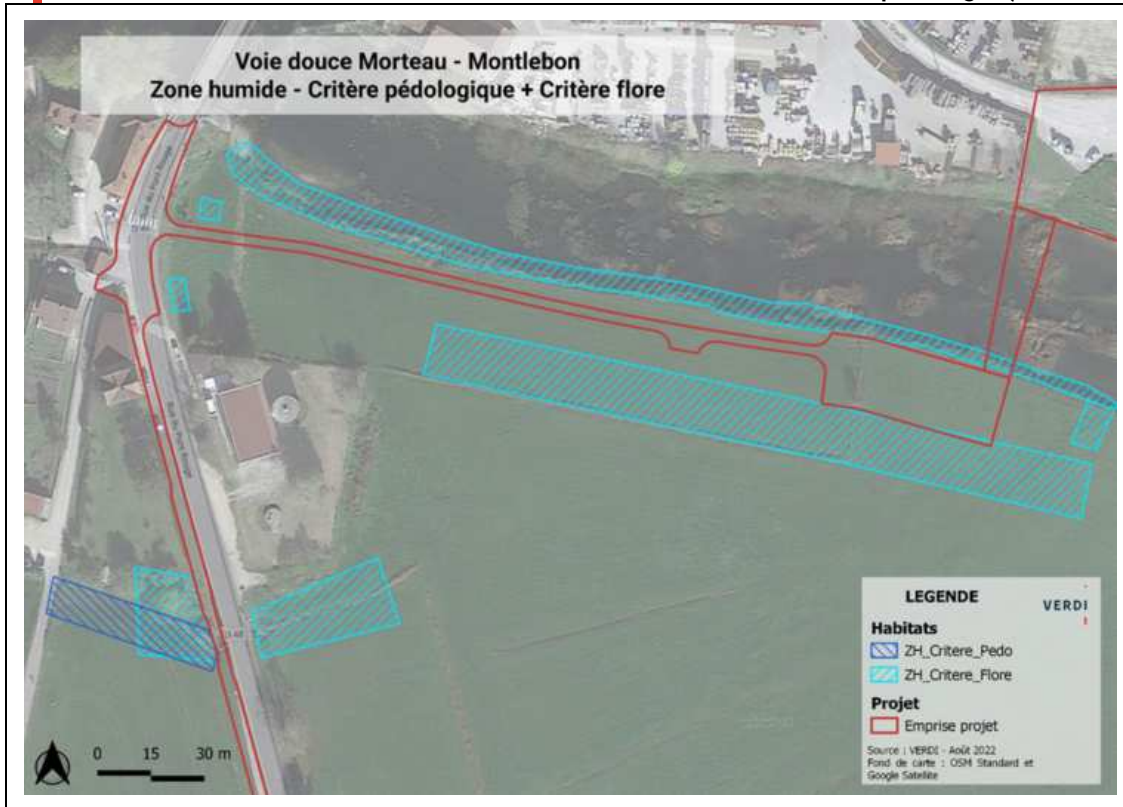


➤ Combinaison des deux critères

La combinaison des deux critères, permet de mettre en lumière des zones humides.

La portion du projet située dans la prairie en rive droite du Doubs ne se trouve donc pas en zone humide.

44. Localisation des zones humides selon les deux critères flore et pédologie (zone Nord du projet)



5.9 Contexte piscicole et incidence sur l'habitat aquatique

Dans le cadre de l'aménagement d'une voie de mobilité douce entre les communes de Morteau et de Montlebon, le bureau d'études Eaux Continentales a été missionné afin de mieux préciser les enjeux concernés par le projet.

L'objet principal de ce complément d'étude écologique est de mettre en évidence, au droit du projet de construction de passerelle :

- Les zones de frayères, les zones de croissance et d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens du lit mineur du Doubs,
- Les zones de frayères à brochet dans le lit majeur du Doubs,
- L'incidence potentielle du projet sur l'habitat aquatique
- Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Le rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022 est joint en **annexe n°1.3**.

5.9.1 Contexte morphologique

Extraits du paragraphe 3. du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022.

5.9.1.1 Evolution historique

La comparaison des cartes et photographies aériennes historiques avec les images actuelles montre une stabilité dans le temps du tracé en plan du Doubs. La forme du méandre (amplitude, longueur d'onde) en aval du projet d'aménagement semble similaire entre les périodes d'analyse. La mobilité latérale du cours d'eau sur ce tronçon est limitée.

Quelques points peuvent être détaillés :

Les trois principales îles sont visibles sur les fonds 1950-1965. L'île en aval direct du projet de passerelle semble plus courte aujourd'hui avec la présence d'îlots détachés. Des mouvements d'érosion et de dépôts doivent donc s'opérer au sein du lit sur ce secteur.

La ripisylve est nettement plus développée aujourd'hui qu'à l'époque

Le réseau de fossés semblait organisé différemment et moins développé qu'aujourd'hui.

5.9.1.2 Faciès d'écoulement

L'habitat aquatique du tronçon est conditionné par ces faciès d'écoulement lenticques. Les substrats de fond sont de granulométries fines (sables, limons). L'ouverture à la lumière permet le développement de végétation aquatique d'eau calme (Ex Nénuphar, Elodée...). Les espèces présentes (poissons, macroinvertébrés) seront donc dépendantes de ces conditions de milieu.

5.9.1.3 Qualité des berges

Les berges sont verticales et terreuses. Lorsque la berge est nue de ripisylve, elle est exposée à l'érosion. 43% du linéaire de berge (incluant les berges de contour des îles) sont érodées et sapées par les eaux. 55% du linéaire est stabilisé par la végétation (racine et branchage de ripisylve).

Nous distinguons, à la marge un mur enrochement sur 40 m de long rive gauche en aval du barrage, ainsi qu'une protection ancienne de berge par l'installation d'un grillage (6 ml).

Au droit direct du projet des culées de passerelle, la berge est verticale, sans ripisylve et érodée sur la rive droite. La berge rive gauche est stable et végétalisée d'herbacées. La berge rive gauche est dans la continuité d'un atterrissement sableux végétalisé de jonc.

5.9.2 Potentiel piscicole du site

Extraits du paragraphe 4. du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022.

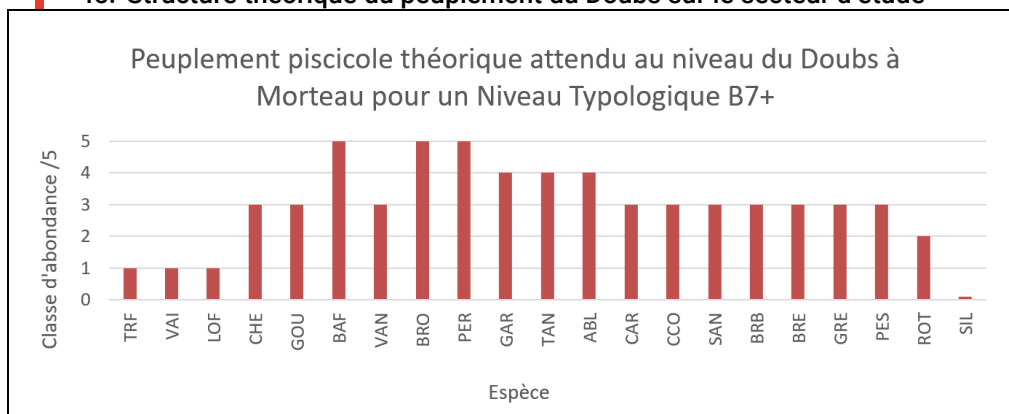
5.9.2.1 Contexte biotypologique

Le Doubs au niveau de Morteau pourrait s'apparenter à un Niveau Typologique B7+.

Cette zone B7+ représente une partie basse de cours d'eau appelée Hypo Rhithron. Elle est normalement dominée par les cyprinidés. Le peuplement piscicole attendu pour un B7+, dans un cadre général, est théoriquement composé d'une variété optimale de 23 à 27 espèces. Ici le contexte géomorphologique, avec la rupture de continuité liée au saut du Doubs, a influencé la distribution et la colonisation des poissons sur le cours d'eau. L'absence de certaines espèces non retrouvées sur les inventaires historiques (Verneaux 1973), en amont du saut du Doubs apparaît naturelle. Cela concerne le Chabot, Hotu, Toxostome, Spirlin, Ombre, le Blageon, Barbeau.. La variété piscicole attendue dans le haut Doubs, est donc plus faible qu'à niveau typologique égale que sur la partie basse du Doubs. Par ailleurs, les bassins du Doubs ont vu l'introduction de certaines espèces non originellement présentes : comme le Sandre, Silure, Carpe, Perche Soleil, Gremille En considérant ces particularités, la structure de référence du peuplement piscicole sur le secteur d'étude, avec les abondances exprimées en classe de 1 à 5 pour chaque espèce, serait la suivante :

On retrouve une diversité probable de 21 poissons.

45. Structure théorique du peuplement du Doubs sur le secteur d'étude



Les codes attribués aux espèces de poissons figurent en Annexe 2 du rapport.

5.9.2.2 Données récentes disponibles

Données Fédération de Pêche 2019

La station inventoriée se trouve 9 km en amont de notre site d'étude. Elle est représentative d'une alternance de faciès Radier/Plat/Mouille et diffère de l'habitat aquatique rencontré au niveau de Morteau qui se limite aux eaux calmes.

La variété obtenue à Remonot en 2019 est 12 espèces.

Le peuplement est mixte.

Il est composé d'espèces d'eaux vives. La Truite, le Vairon, la Loche Franche recherchent les zones bien oxygénées, avec des eaux qui restent assez fraîches. Le barbeau fluviatile et la vandoise affectionnent également les eaux courantes. Elles ont une exigence thermique décalée vers des eaux plus réchauffées et colonisent préférentiellement les parties médianes et basses des cours d'eau. C'est le cas aussi du Chevesne et du Goujon.

Le peuplement est complété par un cortège d'espèces d'eaux calmes. On retrouve la Breme, le Gardon, la Tanche, la Perche, le Brochet. Ces dernières profitent des transitions de plat et mouille, où la végétation aquatique agrémentent leur habitat. Les bassins du Doubs au niveau de Morteau conviennent à leur type d'habitat

Données OFB 2011 – 2021

La variété piscicole obtenue est restreinte par rapport aux attentes théoriques (21 espèces) d'un peuplement de niveau typologique 7+, sur ce tronçon du Doubs.

Le vairon et la loche franche sont les deux espèces les plus apicales, c'est-à-dire ayant une préférence pour les petites rivières fraîches, relativement oxygénées. La vandoise est un cyprinidé d'eau vive. Il est probable que ce poisson trouve des conditions propices à son développement en aval de barrage, la dynamique des eaux, l'oxygénation et les fonds de sédiments minéraux grossiers (galets, graviers) sont favorables à l'espèce, à contrario des biefs lenticulaires. A noter que la vandoise, est une espèce relativement exigeante envers la qualité de l'eau. Les secteurs brassés et oxygénés, en aval de barrage, servent de refuge à toutes les espèces lorsque les eaux se réchauffent fortement en période estivale.

L'habitat dominant est constitué de faciès lent, aux fonds sablo-limoneux. Les herbiers aquatiques à feuilles flottantes ou immergées constituent avec les branchages de bordure, les principales zones de refuge.

Le chevaine, le goujon, le brochet, le gardon, la brème, la tanche, la perche, la grémille, le rotengle, l'ablette sont les espèces logiquement retrouvées sur ce type d'habitat

Les espèces les plus représentées en densité numérique dans les pêches sont le Gardon, la Tanche et le Rotengle.

Le Brochet est le premier prédateur de ces poissons fourrages. Il intègre la plus forte biomasse dans le peuplement. Le Brochet a un statut de Vulnérable sur les listes rouges des poissons menacés de France et de Franche Comté. Il est également mentionné, avec notamment la Vandoise, à l'article 1 des espèces de poisson protégé à l'échelon nationale par l'arrêté du 8/12/88. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national :

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ;

2° La destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral,

La Vandoise et le Brochet sont les deux espèces cibles, par rapport à leur statut de protection national. Il s'agit de deux espèces vulnérables car exigeantes vis-à-vis de la qualité du biotope (site de reproduction, zone de refuge, chimie de l'eau...) pour accomplir de façon satisfaisante leur cycle de vie. La protection de leur habitat est de fait bénéfique aussi pour les autres espèces du peuplement.

5.9.3 Potentiel du site en termes de frayères - Caractéristiques des frayères des espèces potentiellement présentes

Extraits du paragraphe 4. du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022.

	groupe	substrat	vitesse	hauteur	période de frai
Vairon	<u>lithophile courant modéré</u>	graviers, petits cailloux	20 à 30 cm/sec	faible	Mai à Juillet
Barbeau fluviatile	<u>lithophile courant vif</u>	cailloux, graviers	25 à 45 cm/sec	15 à 25 cm	Mai Juin
Truite de rivière	<u>lithophile courant vif</u>	cailloux, graviers	30 à 80 cm/sec	20 à 40 cm	Novembre à Janvier
Vandoise	<u>lithophile courant vif</u>	graviers	30 à 60 cm/sec	faible	Mars à avril
Ablette	<u>phyto-lithophile</u>	graviers, sable, herbiers aquatiques	très faible	faible	Avril à Juin
Chevaine	<u>phyto-lithophile</u>	graviers, herbiers aquatiques	modérée	faible	Avril à Juin
Brochet	<u>phytophile</u>	herbiers aquatiques ou herbacées immergées	très faible à nulle	faible, 10 à 75 cm	Février à début Avril
Gardon	<u>phytophile</u>	herbiers aquatiques	faible, > à 20 cm/sec	faible	Mai Juin
Perche	<u>phytophile</u>	herbiers, branchages noyées, rochers	faible	60 cm à 1m50 voire plus	Mars Avril Mai
Carpe	<u>phytophile</u>	herbiers aquatiques	très faible à nulle	0,5 à 1m	Mai à Juillet
Rotengle	<u>phytophile</u>	herbiers aquatiques	très faible à nulle	faible	début Juin
Tanche	<u>phytophile</u>	herbiers aquatiques	très faible à nulle	0,5 à 1m	Mai à fin Juillet
Goujon	<u>psammophile</u>	sable, petits graviers	modérée	faible	Mai à Juillet
Loche franche	<u>psammophile</u>	graviers, sable	modérée	faible	Avril Mai Juin

5.9.4 Potentiel du site en termes de frayères - Cartographie des frayères et des habitats

Paragraphe 432 du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022.

Une prospection d'1 km sur le cours du Doubs a été réalisée, en aval du barrage. Les frayères sont relevées au GPS et ensuite cartographiées. Les renseignements pris sont la nature de la frayère, la hauteur d'eau, la vitesse d'écoulement, la largeur et longueur de la frayère.

Deux types de frayères potentielles ont été relevés lors de la reconnaissance de terrain :

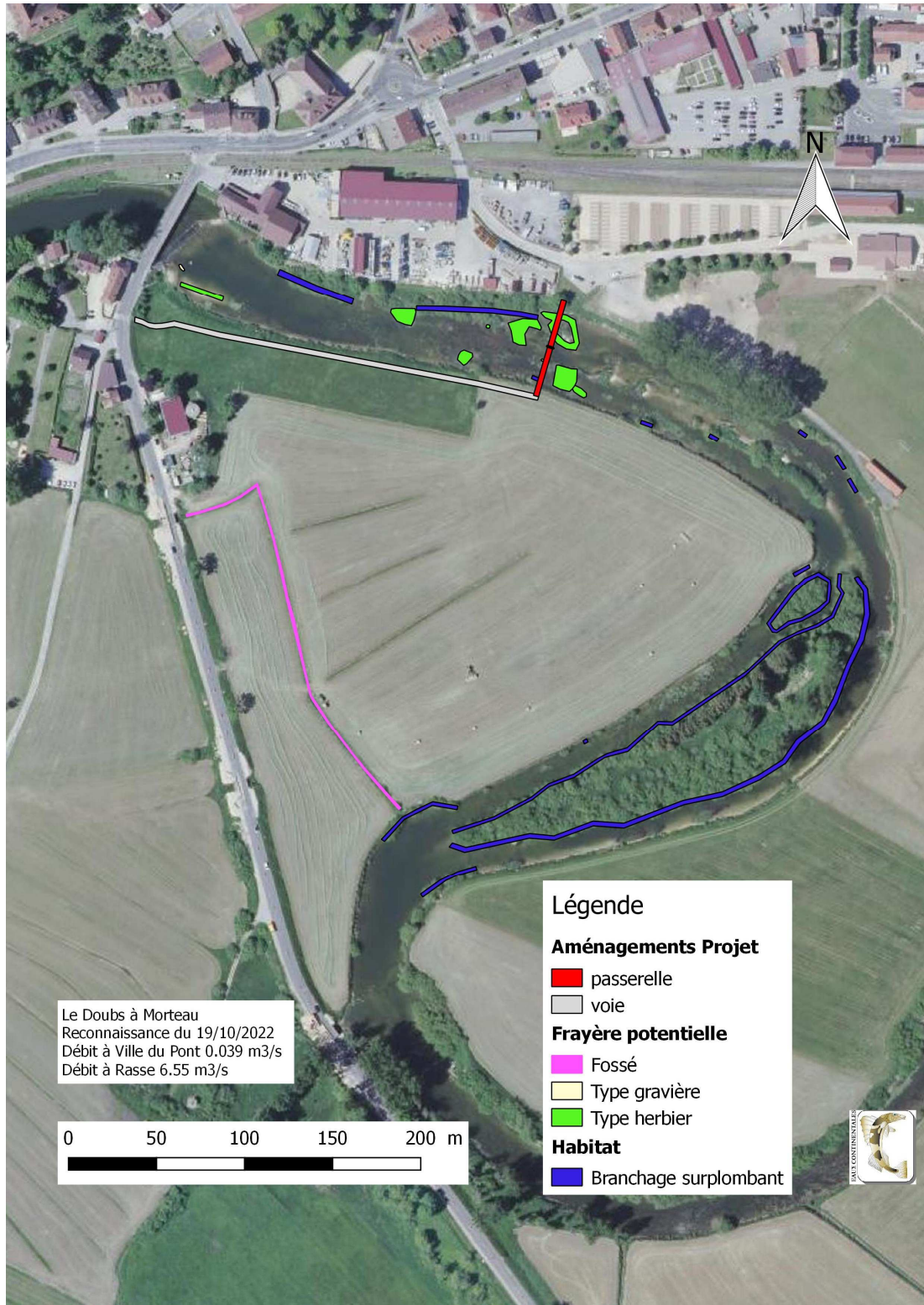
- Les hydrophytes immergés en conditions d'eau calme et faible profondeur (< à 1m), pour les poissons phytophiles (brochet, gardon, tanche, carpe, brème...). Ce type de frayère présente d'autant plus d'intérêt lorsqu'elles se situent dans des zones à l'abri du courant principal et se réchauffant rapidement (bras morts, anses, baissières, annexes hydrauliques).
- Les « gravières » en eau peu profondes et écoulements courants caractérisées par un couple granulométrique caillou fin / gravier grossier ou fin, pour poissons lithophiles de moyennes et petites tailles (truite, vandoise, vairons...).

Rq1: Les branchages ou racines d'arbres immergés en conditions d'eau calme sont relevés en tant qu'habitat de refuge, sur la cartographie ci après. Néanmoins, ce type de support est aussi utilisé par la perche qui y dépose ses œufs en rubans. Les racines peuvent être éventuellement utilisées par le sandre ou la brème.

Rq2 : Les Goujons et les Loches franches s'accommodent d'un substrat de frai minéral de gravier fin / sable. Le sable est largement répandu et disponible dans le fond du lit. Ce substrat de frai n'a pas fait l'objet de cartographie spécifique.

5.9.4.1 Au niveau du tronçon

46. Carte des frayères potentielles et de l'habitat de branchage, sur ce tronçon du Doubs



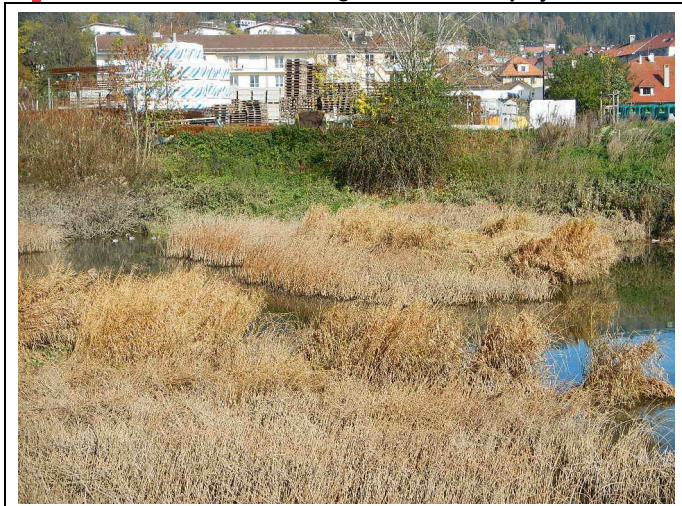
47. Surface des frayères potentielles

Type de frayère	Somme de surface (m2)
Fossé végétalisé	247.13
Gravier, eau faiblement courante	9.86
Herbier, eau calme	741.85
Total général	998.84

Dans le lit mineur du Doubs, nous observons des dépôts sableux formant (par eau basse) des îlots émergés. Ces zones sont colonisées par une végétation hélophyte de Jonc, dont une frange reste en connexion permanente avec l'eau. Lorsque ces zones sont protégées des écoulements dominants et gardent des vitesses nulles, nous considérons qu'elles sont potentiellement favorables à la reproduction des espèces phytophiles : Brochet, Gardon, Rotengle, Tanche...

Ces frayères favorables sont réparties en sept zones différentes et se trouvent essentiellement en bordure de dépôt en aval de la fosse de dissipation du barrage. La surface cumulée de frayère potentielle sur herbier dans le lit mineur est de 741 m². Ce type de frayère est donc relativement bien disponible. Rappelons qu'il s'agit d'une reconnaissance d'eau basse et que ces surfaces peuvent être diminuées avec des débits plus importants du printemps et la mise en vitesse des écoulements.

48. Atterrissement végétalisé d'hélophyte, dans le lit du Doubs



Deux frayères de type « Gravière » ont été relevées. Il s'agit de petites placettes, l'une située rive droite en aval du barrage et l'autre au niveau du projet de passerelle. Elles sont constituées d'une granulométrie de caillou fin / gravier grossier avec des écoulements de 10 à 20 cm/s. La surface de « gravière » potentielle au frai est réduite à 9 m². Les sites de reproduction pour les poissons lithophiles comme la vandoise, le vairon sont très limités. Le manque de disponibilité en frayère de ce type constitue sans doute une limite au développement de ces populations, sur ce tronçon du Doubs.

Dans le lit majeur du Doubs, à l'intérieur de son méandre, le réseau de fossé apparaît favorable à la reproduction du Brochet. D'une part, le fossé est connectif avec le lit principal. Le déplacement des brochets vers ce milieu annexe est possible. La colonisation du fossé sera facilitée lors des débits moyens à élevés. D'autre part le fossé est en eau de façon permanente puisqu'un léger écoulement est visible. Il est végétalisé d'herbacé pouvant servir de support à la ponte des œufs. Le linéaire de fossé accessible et potentiellement intéressant, est de 250 m.

49. Fossé connectif avec le Doubs – potentiel de frai pour le brochet



La végétation surplombante de la ripisyle s'étend dans l'eau. Un cordon de végétation d'une largeur de 2 à 3 m, apporte un abri de branchage intéressant pour les poissons. Il s'agit d'un refuge apprécié et bien développé en linéaire sur les berges et essentiellement le long des îles. Le linéaire de Branchage utile à l'abri des poissons s'étend sur 37% des berges (contour d'îles compris).

Les herbiers avec feuilles flottantes (Nénuphar), immergés (Elodée sp) ou héliophytes (Jonc sp) outre leur intérêt pour le frai, apportent beaucoup à l'attractivité de l'habitat pour le refuge et l'alimentation des poissons.

5.9.4.2 Zoom au droit du projet de passerelle

50. Frayère potentielle et habitat au droit du projet de passerelle



Nous observons plus précisément la localisation du projet de passerelle et de sa pile centrale, par rapport aux zones à enjeu piscicole.

La pile de pont est située au milieu du lit du Doubs. Elle ne s'établit pas directement sur les zones de frayères d'herbier et de gravier.

Néanmoins les travaux sont susceptibles d'interférer avec la frayère potentielle d'herbier située en rive gauche.

5.10 Diagnostics écologiques réalisés dans le cadre du projet

Dans le cadre de l'aménagement d'une voie de mobilité douce entre les communes de Morteau et de Montlebon, **le passage d'un écologue a été réalisé afin de mieux préciser les enjeux concernés par le projet**. Un premier passage a été réalisé le 2 juin 2022, puis deux passages ont été réalisés en mai et juillet 2022. Les passages ont été réalisés par VERDI les :

- 2 juin 2021 ;
- 2 et 3 mai 2022,
- 22 juillet 2022.

La DREAL a été consultée à propos des analyses de la flore, de la faune et des habitats, ainsi que les incidences du projet à ce titre. La DREAL a étudié les rapports d'étapes des passages du 2 juin 2021, ainsi que des 2 et 3 mai 2022, mais n'a pas eu connaissance des conclusions du passage du 22 juillet 2022 car ces investigations n'avaient pas encore été réalisées.

Le courriel de retour de la DREAL est fourni en **annexe 1.2**.

Suite à ce retour, VERDI a rédigé un rapport final des inventaires, qui intègre les remarques de la DREAL, ainsi que les conclusions des investigations de l'été 2022.

Pour information, seules les conclusions du rapport des inventaires écologiques 2021 – 2022 sont reprises au sein du présent rapport.

Le rapport des inventaires écologiques 2021 – 2022, avec l'ensemble est joint en **annexe n°1.1**.

Ce rapport sera versé par le porteur de projet dans l'inventaire National du Patrimoine Naturel, grâce à la procédure Dépobio.

5.10.1 Impact sur le paysage écologique

La zone d'étude est concernée par un seul zonage : une ZNIEFF de type I « Plaine alluviale du Doubs à Morteau ».

Une réserve de pêche est également présente à proximité immédiate, en amont du pont qui traverse le Doubs.

Le projet de voie douce en Morteau et Montlebon concerne donc directement la ZNIEFF, avec un impact sur une faible surface (1600 m² de prairie impactée directement). Les inventaires n'ont pas permis d'identifier la nidification d'oiseau dans cette prairie, ni la présence d'espèces à enjeu liées à la ZNIEFF.

L'impact sur la ZNIEFF est considéré comme très faible car aucune des espèces potentielles à enjeux n'a été observée sur le site.

5.10.2 Résultats des inventaires habitats

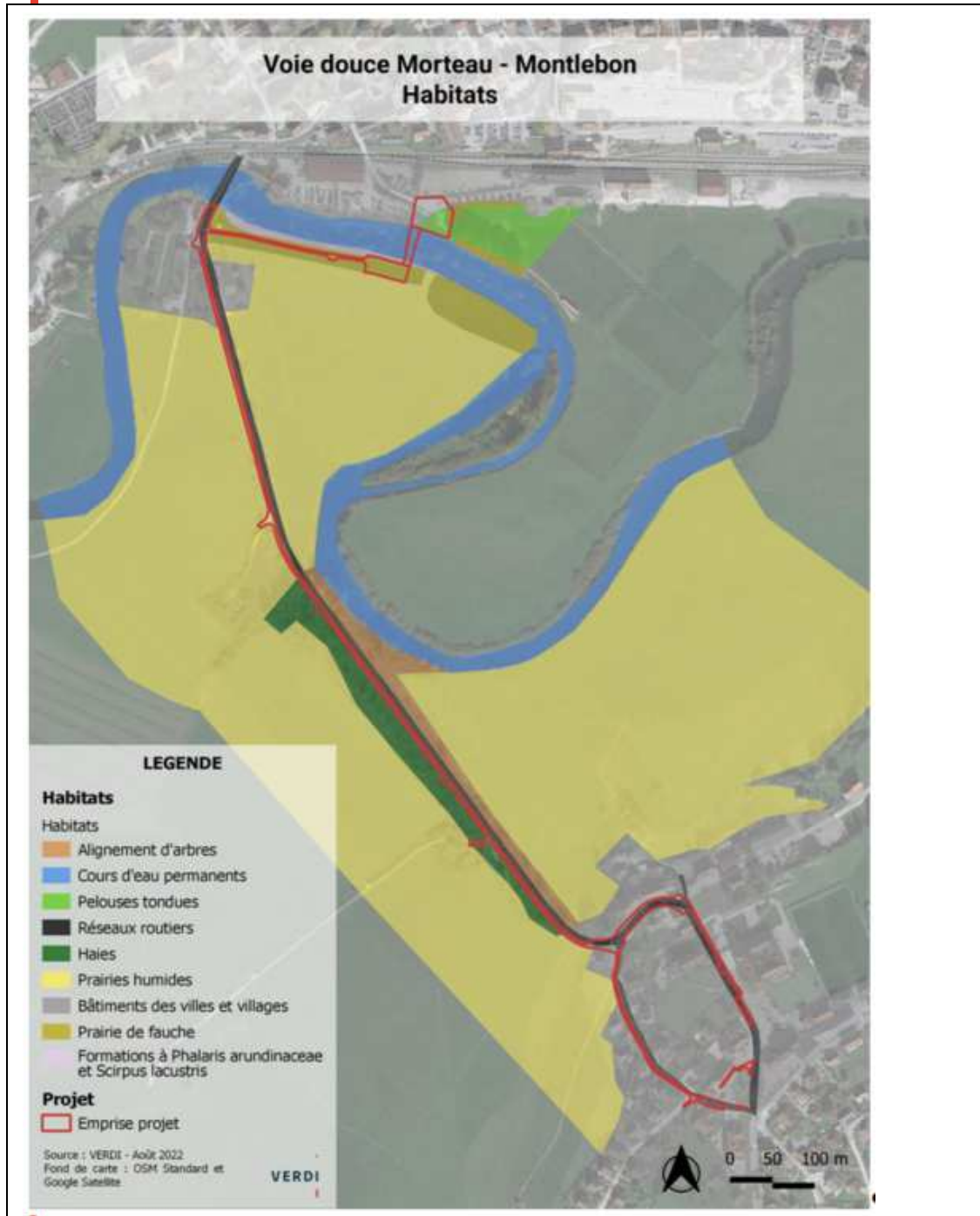
Les habitats ont été succinctement caractérisés (niveau 2 EUNIS) suite aux inventaires réalisés par Verdi.

La majorité du site est entourée de prairies fauchées. Quelques fourrés, haies et alignements d'arbres bordent la D48.

Seuls le cours d'eau et les prairies humides sont considérés comme habitat communautaire dans les Cahiers d'Habitats. Ils ne seront pas impactés.

Les emprises du projet concernent uniquement le cours d'eau, la prairie de fauche, et les bords de route.

51. Carte des habitats naturels.



5.10.3 Résultats des inventaires sur la flore

Les relevés ont été réalisés en parcourant le site d'étude. Les visites de terrain ne se sont pas déroulées sur un cycle annuel complet, l'inventaire n'est donc pas exhaustif. Toutefois, des prospections ont été réalisées aux mois de mai, juin et juillet ce qui permet de couvrir une bonne partie de la période de floraison des espèces.

Les inventaires de 2021 et 2022 ont permis d'identifier une centaine d'espèces végétales (112 espèces, listées en annexe). Parmi elles :

- **La Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*)**, identifiée en mai 2022. C'est une espèce emblématique du Val de Morteau. Cette espèce est assez rare en Franche-Comté : quelques stations sont présentes dans le massif du Jura et la Bresse comtoise sur une cinquantaine de communes. C'est une espèce des prairies temporairement détrempées à inondables et des mégaphorbiaies. Elle est protégée au titre de l'« Arrêté du 22 juin 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Franche-Comté complétant la liste nationale ». **Elle présente un enjeu modéré.** Les stations sont situées à proximité directe de l'emprise projet. L'espèce pourra être évitée. Un balisage physique (rubalise) sera nécessaire afin de protéger les stations lors des travaux.

52. Fritillaire pintade, photo sur site.



Aucune autre espèce ne présente un statut particulier (protection nationale ou régionale, à enjeu sur listes rouges nationales ou régionales).

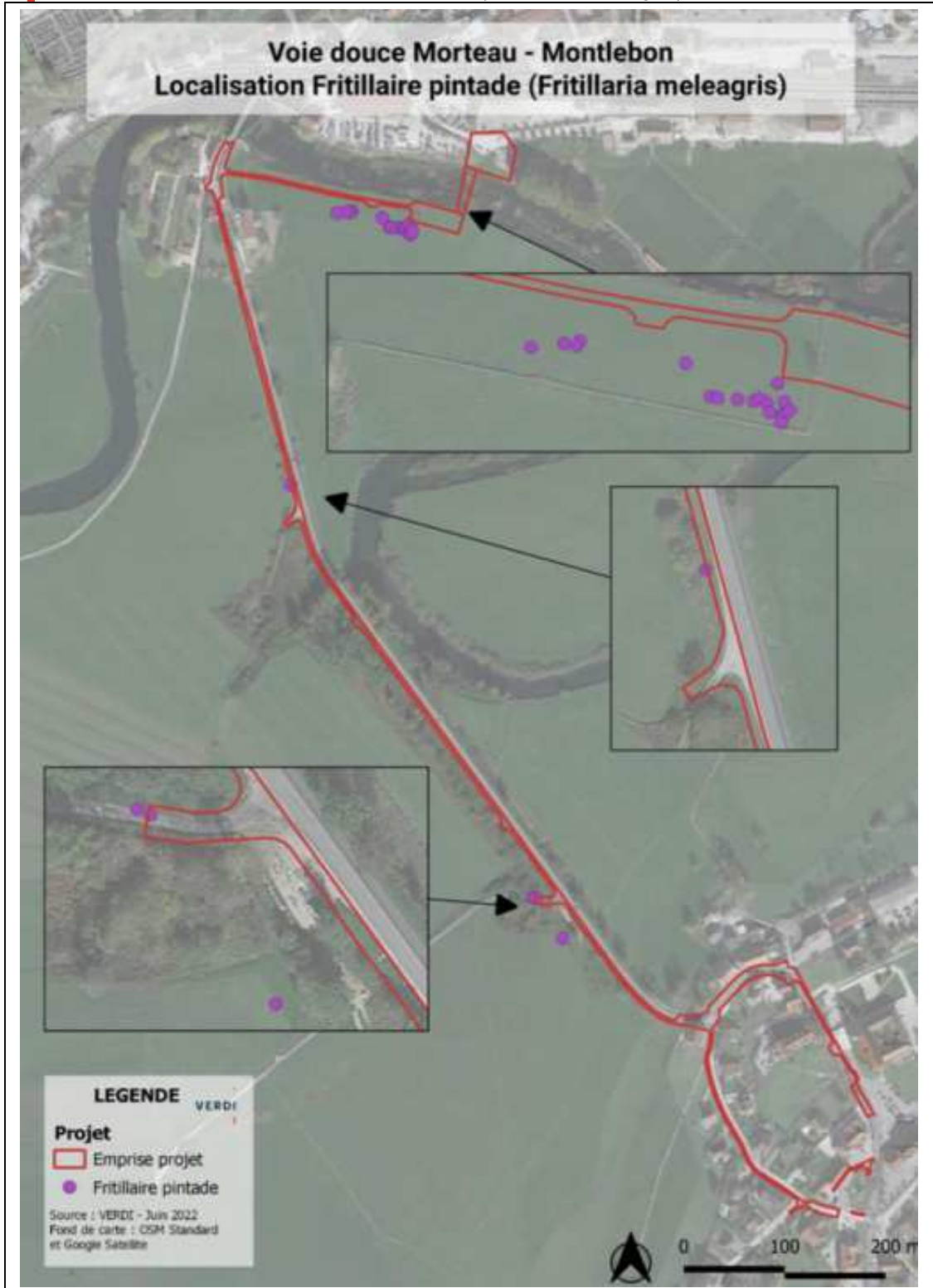
Parmi les espèces bibliographiques à enjeu, seule la Fritillaire pintade a été observée sur le site du projet. Les autres espèces, bien que les prospections aient été réalisées à des périodes favorables, n'ont pas été observées.

Au vu de la prairie de fauche et l'utilisation du site (cheminement pour les pêcheurs – dérangement, piétinement ; et bordures de routes), il est considéré que les autres espèces bibliographiques à enjeu ne sont pas potentielles sur le site.

Les impacts résiduels du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ne sont pas significatifs.

Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

53. Localisation des stations de Fritillaire (Fritillaria meleagris). Source : VERDI.



➤ Zoom sur les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Une seule espèce exotique envahissante a été relevée sur le site d'étude, sur le bord de la RD48. Il s'agit de la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Il s'agit d'une plante vivace, à fort potentiel d'envahissement : leur reproduction végétative via leurs rhizomes est très importante et leur permet de coloniser rapidement tous types de milieux. Leur développement entrave la croissance des espèces végétales indigènes en monopolisant les ressources et le milieu.

Ces caractéristiques imposent une gestion sur le long terme. Quelques grammes de rhizomes lui suffisent pour générer un nouvel individu ; une reproduction végétative peut aussi se produire au niveau des nœuds de tiges.

Plusieurs méthodes doivent être mises en place, sur le long terme, afin de s'assurer que l'espèce ne gagne pas plus de terrain :

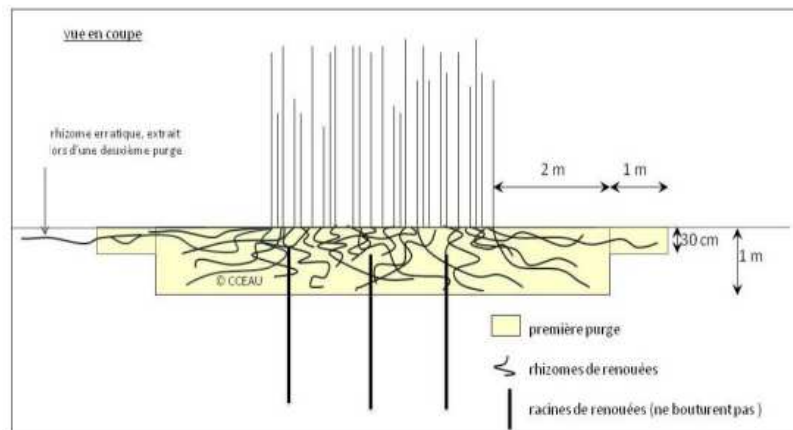
- Élimination manuelle par déterrage précoce des jeunes plants : cette opération répétée tous les ans est très efficace pour bloquer la progression.
- Une coupe manuelle de chaque tige : cette technique doit être réalisée au sécateur avec une exportation des tiges hors du site. Mais cette technique présente un coût très élevé. Elle peut toutefois être envisageable sur une petite surface.
- Bâchage : recouvrir la surface traitée par une bâche plastique noire jusqu'à la décomposition complète des rhizomes.

ATTENTION : La fauche est à exclure, notamment à proximité des cours d'eau, à cause du risque très important de dissémination à partir de simples fragments de tiges flottants.

Le traitement de la zone à Renouée du Japon qui sera réalisé est le suivant :

Fauche intensive : toutes les 3 semaines de mai à septembre. Élimination des plants fauchés par incinération ;

Puis la purge des terres : cette technique consiste à excaver les terres infestées puis les stocker dans des centres d'enfouissement technique de classe 2, aussi appelés Installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). L'excavation s'effectue en deux étapes : un premier décaissement dont l'emprise est décrite ci-dessous, puis extraction des rhizomes erratiques qui auront donné de jeunes pousses dans les mois suivants. Les volumes de terre à extraire sont très faibles lors de cette deuxième opération indispensable.



Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse

Établissement d'un plan de gestion sur plusieurs années car espèces exotiques à fort potentiel envahissant.

5.10.4 Résultats des inventaires sur la faune

5.10.4.1 Avifaune

Parmi les espèces bibliographiques à enjeu, 3 espèces ont été identifiées sur le site du projet : le Chardonneret élégant, le Martinet noir et le Serin cini. Les autres espèces potentiellement nicheuses n'ont pas été observées, bien que les prospections aient été réalisées à des périodes favorables correspondant aux périodes de nidifications.

Le tableau suivant, récapitule donc les espèces d'oiseaux à enjeux qui sont avérées ou potentielles sur la zone d'étude.

54. Tableau 1: Liste de l'avifaune à enjeu avérée ou potentielle sur le site d'étude.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	ENJEUX LOCAL	STATUT SUR LE SITE D'ETUDE
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	M	Pas de nidification possible De passage ou hivernant possible
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	F	Nidification possible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	M	Pas de nidification possible De passage
<i>Carduelis carduelies</i>	Chardonneret élégant	F	Nidification certaine aux abords
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	M	De passage
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	M	De passage
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	F	Nidification possible aux abords
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	M	Nidification probable aux abords
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	M	Hivernant possible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	M	Pas de nidification possible De passage
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	M	Pas de nidification possible De passage
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	F	Nidification probable
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	F	Nicheur certaine aux abords
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des près	M	Nicheur possible
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	M	Nicheur possible

5.10.4.2 Mammalofaune

Deux espèces de mammifères à enjeu **faible** sont potentielles sur le site d'étude.

5.10.4.3 Chiroptérofaune

L'enjeu est considéré comme **faible**.

5.10.4.4 Entomofaune – Lepidoptères

Une espèce protégée est donc potentielle sur le site : le Cuivré des marais. L'espèce n'a pas été observée sur le site malgré des prospections correspondant à ses deux périodes d'émergences, et malgré la présence de sa plante hôte (*Rumex*).

L'espèce n'était pas citée en bibliographie, et n'a pas été observée, l'enjeu est donc considéré comme **faible**.

5.10.4.5 Entomofaune – Odonates

Ce taxon présente donc un enjeu **très faible**.

5.10.4.6 Herpétofaune

CONCLUSION

4 espèces potentielles à enjeu **modéré** sont donc potentielles sur l'aire d'étude, bien que non observées. 1 espèce à enjeu **faible** a été observée.

L'enjeu pour ce taxon est considéré comme **faible** à **modéré**.

5.10.4.7 Ichtyofaune

Les deux espèces citées précédemment sont potentiellement présentes dans la partie du Doubs concernée par le projet. Ainsi, l'enjeu ichtyofaune ^{note 1} est considéré comme **modéré**.

Note 1 : la thématique Ichtyofaune est traitée au sein du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022, réalisé par le **bureau d'études Eaux Continentales**. Ce rapport est joint en **annexe n°1.3**.

Les principales conclusions de ce rapport sont reprises au sein du présent dossier loi sur l'eau.

5.10.4.8 Écrevisses

L'enjeu pour les écrevisses est donc **très faible**.

5.10.4.9 Synthèse

Les impacts résiduels du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ne sont pas significatifs.

Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

5.10.5 Synthèse des enjeux écologiques

PAYSAGE ECOLOGIQUE

Le projet se situe sur une ZNIEFF de type I : « Plaine alluviale du Doubs à Morteau ». Aucune des espèces potentielles déterminantes n'a été observée sur le site. L'enjeu est considéré comme très **faible**.

HABITAT

Les prairies de fauches impactées par le projet en rive droite du Doubs ne sont pas des prairies humides et ne correspondent pas à des habitats d'intérêt communautaire, prioritaires ou non prioritaires. Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera impacté. Les prairies de fauche non humides seront impactées uniquement sur une faible surface (1 600 m²). Ainsi l'enjeu concernant les habitats est considéré comme **faible**.

FLORE

La Renouée du Japon, espèce exotique envahissante, constitue un enjeu **fort**.

Une espèce protégée a été identifiée : la Fritillaire pintade. Elle présente un enjeu **modéré**.

Aucune autre espèce à enjeu n'a été identifiée.

AVIFAUNE

Trois espèces identifiées sur le site présentent des enjeux : le Chardonneret élégant et le Serin cini – enjeu **fort** et le Martinet noir - enjeu **modéré**.

Les enjeux pour les autres espèces inventoriées vont de **très faible** à **faible**.

Aucune des espèces bibliographiques à enjeu n'a été observée. Elles sont toutefois potentielles pour certaines, et présentent des enjeux **modérés** à **forts**.

MAMMALOFAUNE

Deux espèces de mammifères à enjeu **faible** sont potentielles sur le site d'étude.

CHIROPTEROFAUNE

La présence de chiroptère sur le site d'étude est **très faible**. Le pont à l'entrée de Morteau ne semble pas constituer un gîte favorable. Seul le Doubs peut constituer un corridor de chasse potentiel. L'enjeu est considéré comme **très faible**.

ENTOMOFAUNE - LEPIDOPTERE

Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site. L'espèce protégée potentielle n'a pas été observée. Ce taxon présente donc un enjeu **faible**.

ENTOMOFAUNE – ODNATES

Parmi les 9 espèces citées dans la bibliographie et les deux espèces inventoriées, aucune ne présente d'enjeu particulier. Ce taxon présente donc un enjeu **très faible**.

HERPETOFAUNE

6 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles, toutes protégées, sont potentielles sur le site. Les enjeux sont de **faible** à **modéré**.

ICHTYOFAUNE ^{note 1}

2 espèces à enjeu **modéré** sont potentiellement présentes dans la zone d'étude.

*Note 1: la thématique Ichtyofaune est traitée au sein du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022, réalisé par le **bureau d'études Eaux Continentales**. Ce rapport est joint en **annexe n°1.3**.*

Les principales conclusions de ce rapport sont reprises au sein du présent dossier loi sur l'eau.

ECREVISSES

Aucune espèce n'est potentielle dans la zone d'étude, l'enjeu est considéré comme **très faible**.

Les impacts résiduels du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ne sont pas significatifs.

Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

5.10.1 Le Parc naturel régional du Doubs Horloger

Officiellement classé par décret le 4 septembre 2021 le Parc naturel régional du Doubs Horloger est à la fois un projet concerté de territoire, un réservoir de biodiversité, une source d'innovation et une entité géographique.

Le projet d'aménagement se localise au sein du PNR.

L'organisation globale de la Charte repose sur ces **4 piliers** qui font chacun l'objet d'un axe spécifique, avec un axe relatif au projet fédérateur, déclinés en **11 orientations et 31 mesures dont 10 mesures phares** :

AXE 1 : Renforcer la Haute Valeur Patrimoniale du Doubs Horloger :

Le patrimoine est ici entendu au sens large. Il comprend le patrimoine naturel (espèces, habitats, milieux, sites d'intérêt naturel) et le patrimoine culturel. Ce dernier se décline lui-même en patrimoine bâti (religieux, industriel, rural, vernaculaire, ...) et non bâti (savoir-faire, traditions, fêtes, parlers locaux ...).

Cet axe se décline en 3 orientations :

- Conforter durablement la biodiversité, garantir la fonctionnalité écologique du territoire et une ressource en eau de qualité
- Valoriser le patrimoine bâti et reconnaître les savoir-faire
- Conserver des paysages de qualité, riches de leur diversité et valorisant les caractéristiques locales

Axe 2 – Renouveler la dynamique du territoire pour une Haute Qualité du Cadre de Vie

Le territoire est attractif, notamment pour les actifs, avec une population globalement en augmentation. Le territoire maintiendra sa capacité d'accueil, avec une population diversifiée – en termes d'âge, de catégorie socio-professionnelle... - qui pourrait compter 60 000 habitants en 2035 contre 54 000 aujourd'hui. La mixité générationnelle s'étendra à toutes les échelles, jusque dans les quartiers. La diversité sera permise par une offre en logements adaptée. Les habitants résideront préférentiellement au cœur des bourgs et villages, revitalisés par un bâti rénové et producteur d'énergie, à proximité des services, des activités et des transports en commun. L'aménagement facilitera les échanges et l'intégration des nouvelles populations.

Cet axe se décline en 3 orientations :

- Aménager le territoire de manière durable
- Conduire la transition énergétique, pour devenir un territoire à énergie positive
- Offrir un territoire disposant de services innovants et d'une offre culturelle diversifiée

Axe 3 - Développer une économie durable pour un territoire à Haute Valeur Ajoutée

Le territoire est doté d'un tissu industriel et artisanal dense et diversifié, mais avec des entreprises de petite taille. Les marchés évoluent et sont diversifiés. Le secteur jouit du dynamisme du travail frontalier, mais est astreint à une forte dépendance à la conjoncture économique suisse, très fluctuante et subit une « perte » de main d'œuvre vers la Suisse. D'autre part, le territoire est pourvu de nombreuses ressources naturelles telles que la forêt (40% du territoire), l'agriculture ou l'eau. L'enjeu, à l'horizon des deux prochaines décennies, sera de structurer certaines de ces filières et de les encourager à innover.

Cet axe se décline en 3 orientations :

- Développer des filières d'excellence activant nos ressources territoriales selon des modes d'exploitation et de valorisation durables
- Disposer d'une agriculture, d'une gestion forestière et d'une filière bois multifonctionnelles et diversifiées
- Favoriser un tourisme durable qui valorise le patrimoine naturel et culturel

4 – Un projet fédérateur

La dynamique en faveur de ce futur souhaité, de cette ambition pour le territoire du Parc ne pourra se faire qu'avec une large adhésion des acteurs, une implication de tous, élus de collectivités, membres d'associations, chefs ou salariés d'entreprises, habitants ... Chacun à son niveau a un rôle à jouer et une responsabilité dans le processus qui s'engage.

Cette dynamique passe aussi par une coopération renforcée avec le Parc naturel régional voisin du Doubs suisse autour d'enjeux communs et d'objectifs partagés ainsi que dans le cadre de l'inter-parcs Bourgogne – Franche-Comté et du réseau national des PNR. Pour ce faire, l'éducation à l'environnement, au développement durable, au territoire, est primordiale en accompagnement de la dynamique, afin d'expliquer ses objectifs, de partager les richesses patrimoniales du territoire, de sensibiliser aux enjeux de préservation et de valorisation.

Cet axe, de nature particulière car complètement transversal aux 3 autres, se décline en 2 orientations :

- Garantir la cohérence de l'action publique locale
- Renforcer les coopérations avec le Parc naturel régional voisin du Doubs suisse, les villes portes ainsi qu'au sein des réseaux des PNR autour d'enjeux partagés

Le projet d'aménagement n'est pas en contradiction avec la charte du PNR.

Le projet est compatible avec la charte du PNR du Doubs horloger.

5.11 Contexte démographique et économique

5.11.1 Contexte démographique

D'après les données INSEE, on constate que les populations des communes de Montlebon et de Morteau sont en augmentation depuis 1999.

55. Évolution démographique des communes de Montlebon et Morteau

Année	1999	2008	2013	2018
Population de Montlebon	1710	1919	1984	2109
Population de Morteau	6375	6499	6803	6894

5.11.2 Contexte économique

Morteau constitue un pôle d'emplois qui se caractérise par de l'innovation et le savoir-faire reconnus à l'échelle régionale voire nationale. Certains domaines requièrent précision et technologie de pointe comme l'horlogerie ou encore le secteur du luxe.

L'activité agricole et agro-alimentaire n'est pas en reste. La commune est aussi connue pour la saucisse qui porte son nom.

La proximité de la Suisse et ses salaires proposés génèrent des migrations pendulaires frontalières (45% des actifs) très importantes. Le revenu global des ménages est ainsi plus important qu'à l'échelle du département.

Cette situation frontalière profite donc à Morteau mais la rend dépendante de la santé économique helvétique. Il faut toutefois souligner le pôle d'emplois véritable que constitue la ville de Morteau (plus d'emplois que d'actifs).

Le territoire du Val de Morteau dispose d'un fort potentiel de développement touristique. L'environnement naturel préservé qui entoure la ville est en effet un facteur d'attraction touristique. Le secteur est un lieu de randonnée (pédestre, équestre, VTT...).

C'est dans ce contexte démographique et économique que s'inscrit le projet d'aménagement qui permettra de répondre aux besoins d'infrastructure durable de transport pour sa population et développer son potentiel touristique.

5.12 Urbanisation

Les communes de Morteau et de Montlebon disposent toutes deux d'un P.L.U..

Le projet d'aménagement n'aura pas d'impact sur l'occupation des sols du territoire communal de Montlebon, le projet empruntera des voiries existantes.

Le projet d'aménagement aura un impact sur l'occupation des sols du territoire communal de Morteau.

Le territoire de Morteau couvert par le PLU est divisé en :

- zones urbaines (zones "U"),
- zones à urbaniser (zones "AU"),
- zones agricoles (zones "A") ,
- zones naturelles et forestières (zones "N").

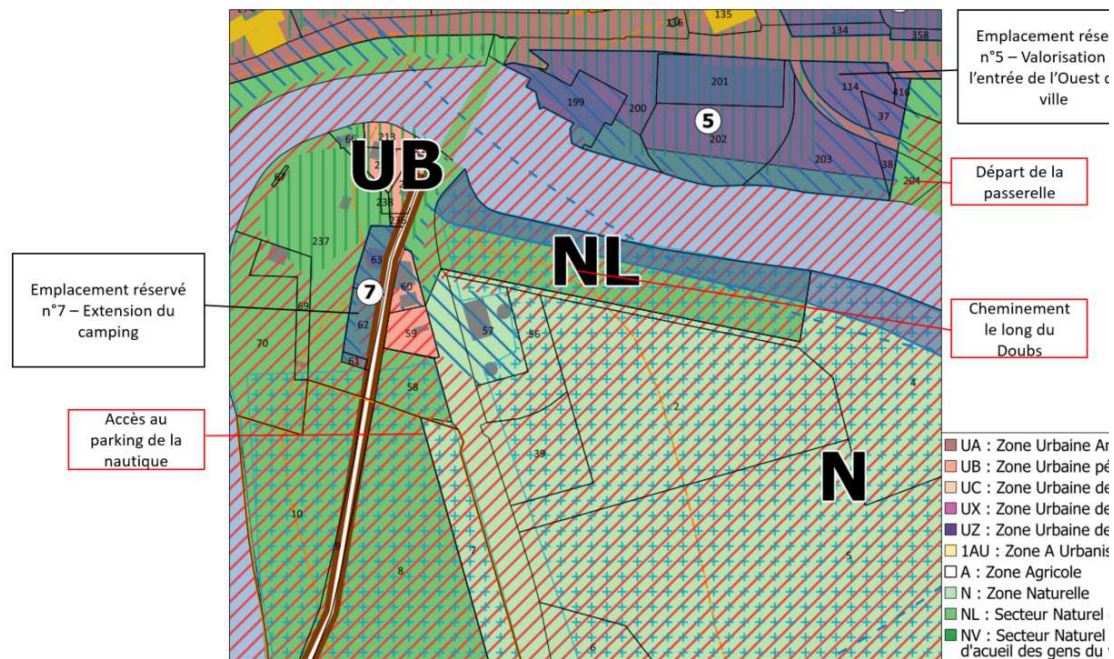
La zone N correspond aux secteurs de la commune à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux et espaces naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. Elle comprend deux secteurs :

Nl réservé aux équipements publics ou collectifs liés aux sports, aux loisirs et au tourisme, ainsi qu'aux constructions et installations nécessaires aux services publics ;

Nv réservé aux installations et constructions nécessaires à l'accueil des gens du voyage portées par une collectivité publique.

L'implantation du projet par rapport aux zones identifiées dans le P.L.U. est présentée dans la figure ci-dessous :

56. Implantation du projet et PLU



Sur la commune de Morteau, le projet d'aménagement occupera pour :

- Le départ de la passerelle, situé sur la parcelle ZI-204, en zone NL – Secteur Naturel de loisirs. La parcelle se situe à proximité immédiate de l'emplacement réservé n°5 qui a pour objectif la valorisation de l'entrée Ouest de la ville, la mise en valeur du futur musée Horloger, l'extension et le renforcement de l'accès à la plaine des sports et de loisirs, reconquête des rives du Doubs et traversée naturelle.
- L'arrivée de la passerelle et le cheminement le long du Doubs pour rejoindre la RD48, situés sur la parcelle ZI-0003, en zone NL – Secteur Naturel de loisirs, et plus particulièrement dans l'emplacement réservé n°5 précédemment cité.
- L'accès au parking de la nautique depuis la RD 48, sur les parcelles ZA 008 et 007, en zone NL – Secteur Naturel de loisirs pour la parcelle ZA 008 et en zone N – Zone naturelle pour la parcelle ZA 007.

Les dispositions applicables aux zones naturelles et plus particulièrement au projet d'aménagement sont :

Article n°1 - Usage des sols interdits :

- o La suppression ou la réduction du linéaire ou de la superficie des éléments de paysage identifiés au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme,
- o Tous les travaux non autorisés par les services de l'État au titre de la Loi sur l'Eau affectant le fonctionnement et les caractéristiques des zones humides, et notamment les constructions, remblaiements, exhaussements, affouillements, dépôts divers.

Article n°2 - Usages des sols autorisés sous conditions particulières :

- o les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées, et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Les installations ou aménagements nécessaires à l'entretien de ces espaces à condition de préserver la qualité du site, des paysages et des milieux naturels ;
- o les aménagements légers lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion ou à l'ouverture au public de ces espaces ou milieux, ceux nécessaires à des activités de loisirs, cheminements piétonniers et cyclables et les sentes équestres, les objets mobiliers destinés à l'accueil ou à l'information du public, les postes d'observation de la faune ainsi que les équipements démontables liés à l'hygiène et à la sécurité tels que les sanitaires et les postes de secours lorsque leur localisation dans ces espaces est rendue indispensable par l'importance de la fréquentation du public ;
- o les constructions, ouvrages, installations, aménagements, travaux destinés aux équipements d'intérêts collectif et services publics à condition d'être nécessaires au fonctionnement des services publics.

6. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES COMPENSATOIRES

6.1 Incidences sur les eaux souterraines

La zone d'étude se trouve dans un contexte alluvionnaire et les niveaux d'eau relevés sont directement concernés par la présence d'une nappe à faible profondeur.

Le volet « Piste » ne nécessitera pas de réaliser des terrassements profonds pouvant impacter les eaux souterraines.

Par contre, la réalisation de la pile et des culées de la passerelle nécessite de chercher un appui sur le substratum rocheux, à la profondeur de +/- 30 m.

Les fondations profondes de la passerelle pourraient avoir un impact sur les eaux souterraines. Toutefois, la technique de forage par pieux perdu rempli de béton permet d'éviter toute fuite de béton dans la nappe.

Incidence sur les eaux souterraines : Potentiellement forte.

Mesure de réduction : la technique de réalisation des fondations profondes permet de réduire les incidences sur les eaux souterraines.

6.2 Incidences sur le captage de Montlebon

Les travaux ne prévoient pas de terrassements à plus d'un mètre de profondeur sur la zone PPR.

Le pétitionnaire s'engage à :

- Assurer un suivi de la qualité de l'eau du captage de Montlebon sur les périmètres HAP dès le début des travaux.
- A ce titre, il est proposé de faire un suivi de la qualité des eaux souterraines avant (1 analyse), pendant (1 analyse par trimestre de travaux) et après travaux (1 fois par an pendant 3 ans, à partir de la fin de travaux).
- Les prélèvements pourraient être réalisés au niveau du captage en collaboration avec l'exploitant Gaz et Eaux.
- Les analyses en laboratoire porteraient à minima sur les paramètres suivants : métaux lourds, hydrocarbures, HAP.
- stocker et à réaliser la maintenance des engins de chantier hors du PPR,
- avertir l'ARS, au même titre que la DDT, en cas de tout incident lié à la pollution dans cette zone d'intervention.

Incidence sur le captage : Potentiellement forte.

Mesure d'évitement et de réduction des risques : le stockage et la maintenance des engins de chantier hors zone PPR, ainsi que l'absence de terrassements à plus d'un mètre de profondeur sur la zone PPR permettent d'éviter et de réduire les incidences sur le captage.

Mesure d'information et de suivi : Le pétitionnaire s'engage à avertir l'ARS, au même titre que la DDT, en cas de tout incident lié à la pollution dans cette zone d'intervention.

6.3 Incidences quantitatives et qualitatives sur les eaux douces superficielles

Lors des travaux, la qualité des eaux superficielles pourra être impactée en cas de fuite d'hydrocarbure, de départ de fine et de ravinement des sols.

Les installations de chantier seront raccordées au réseau d'eaux usées dès le démarrage du chantier.

Les matériaux et polluants nécessaires à la réalisation du projet seront stockés en quantité minimum sur une aire dédiée à l'écart du cours d'eau. Elle sera équipée d'un dispositif provisoire de récupération des eaux de ruissellement. Les engins de chantier seront aussi stationner sur cette zone. Les travaux seront réalisés en période sèche.

Le cours d'eau sera protégé de toute pollution grâce à :

- L'estacade mise en place en fond de lit de cours d'eau, sur 4 couches de géotextile. A l'issue des travaux, les remblais provisoires pourront être retirés dans leur intégralité tout en respectant le fond du lit naturel du Doubs.
- la mise en place d'une estacade en brut de minage 200/300 (ou autre) au sein du lit mineur qui permettra de récupérer les éventuelles chutes de matériaux,
- l'assèchement par pose de palplanches du puits qui servira à implanter les fondations de la pile centrale.

La conception des travaux permet d'apporter une attention particulière à la gestion des matières en suspensions dans le cours d'eau :

- L'utilisation de matériaux de type brut de minage sans fines de type 200/300 (ou autre) permet d'optimiser le retrait des matériaux à la fin des travaux.
- L'absence de fines permet de réduire au maximum les matières en suspension lors de la mise en place des remblais, ainsi que lors de leur retrait.
- Enfin, la protection du fond du lit est optimisée par la mise en place de 4 couches de géotextile.

Le puits en palplanches créé dans le lit mineur pour fondation de l'appui central de la passerelle fera l'objet d'un épuisement des eaux d'infiltration. Dans une optique de réduction des matières en suspension, les eaux pompées seront dirigées vers un filtre à paille, en préalable à leur rejet à la rivière.

Ce filtre à paille sera composé d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres. Il sera implanté en rive gauche. Ce fossé sera paillé afin que ce matériau retienne les matières en suspension avant rejet des eaux à la rivière.

La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration.

En sortie de fossé, les eaux seront claires.

La mise en œuvre des revêtements hydrocarbonés, l'utilisation d'engins lourds peut conduire à l'apparition d'hydrocarbures divers dans les eaux (essence, gazole, huiles, graisses,...) ainsi temporairement polluées.

Outre la mise au point d'un plan de circulation et d'une surveillance des engins de façon préventive (les engins devront être en parfait état de fonctionnement), des mesures réductrices sont possibles :

- localiser l'installation de chantier en dehors des secteurs sensibles :
- Secteur MONTLEBON : Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables ne seront pas implantés en zones réglementées du PPRI (rouge et bleu clair). Ces zones seront implantées au niveau de terrain non couverts par des zones réglementées du PPRI. Les zones de chantier seront implantées vers les ateliers municipaux rue de la sablière, notamment au niveau des parcelles AB387 et AB389.
- Les éléments de chantier ne pouvant pas être évacués à la fin d'une journée ou en prévision de l'arrivée d'une crue (par exemple échafaudages, etc.) seront bien ancrés afin de résister à une crue pouvant aller jusqu'à la crue de référence.
- Par ailleurs, les zones d'installation de chantier sont déjà artificialisées,
- assurer le confinement des eaux de ruissellement de l'aire de parcage des engins. Les rejets seront préférentiellement dirigés vers un bassin de rétention équipé d'un dispositif de blocage,
- prévoir lors des phases les plus critiques, la présence ou la disponibilité très rapide d'un matériel de pompage ou de mise en stock isolée (sur un sol imperméable) des produits pollués, avant leur infiltration.
- Surveillance du niveau du Doubs qui sera réalisée en phase travaux
- En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.
- Gestion de crise enclenchée dès lors que le débit du Doubs dépasse 50 m³/s à la station de Pontarlier : le Maître d'Ouvrage restera en contact permanent avec les services de l'état afin de les tenir informés de l'évolution de la situation et des actions entreprises.
- Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront étanchéifiées de manière à récupérer toutes les eaux de lavage ou les eaux de ruissellement de la zone, source potentielle de déchets et d'hydrocarbures.
- Les engins utilisés sur le chantier seront exempt de fuite de liquide hydraulique et d'huile moteur.

Aucun rejet n'aura lieu directement dans le cours d'eau.

Les eaux d'épuisement et de ruissellement du chantier (en dehors de celles polluées qui devront être traitées) seront rejetées dans des zones propices à une décantation et filtration naturelle avant leur retour vers le milieu aquatique.

Les eaux de ruissellement de chaque zone de chantier seront prétraitées dans une optique de réduction des matières en suspension. Elles seront dirigées vers un filtre à paille, en préalable à leur rejet à la rivière ou à leur rejet dans le milieu naturel.

Ces filtres à paille seront composés d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres. Ce fossé sera paillé afin que ce matériau retienne les matières en suspension avant rejet des eaux à la rivière ou dans le milieu naturel..

La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration.

En sortie de fossé, les eaux seront claires.

En fonctionnement courant, le projet n'engendre aucun apport de pollution supplémentaire dans le cours d'eau. Les véhicules à moteur ne seront pas autorisés sur la voie mode doux. Le risque de pollution des eaux douces superficielles lors d'un incident est donc très faible.

Les eaux pluviales seront évacuées de façon diffuse sur le linéaire du projet au plus proche de la source.

Concernant la passerelle, les eaux pluviales seront directement évacuées au Doubs, via des barbacanes.

L'aménagement (en phase travaux et en phase définitive) n'engendrera aucun apport de pollution dans le cours d'eau. Il n'est pas susceptible de dégrader la qualité du cours d'eau.

Incidences qualitatives sur le Doubs en phase travaux : modérées.

Incidences qualitatives sur le Doubs en phase définitive : faible.

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

6.4 Incidence sur le lit mineur du Doubs

Incidences sur le lit en phase travaux : fortes.

Incidences sur le lit en phase travaux définitive : très faible.

En phase travaux, les mesures de réduction sont envisagées.

Les remblaiements seront réalisés en matériaux de type brut de minage sans fines de type 200/300 (ou autre) permet d'optimiser la mise en place et le retrait des matériaux à la fin des travaux, dans une optique de moindre dérangement de l'état initial.

Dans une optique de moindre dérangement de l'état initial, les matériaux du fond du lit ne seront pas purgés en préalable aux travaux. La protection des matériaux existants du lit est optimisée par la mise en place de 4 couches de géotextile.

A l'issue des travaux, les talus des berges seront remis en l'état à l'identique, avec les matériaux extraits lors de la création des accès et de la plateforme sur la berge.

6.5 Incidences sur les zones humides

Les études environnementales réalisées dans le cadre du projet précisent que le projet et son extension au niveau de la rive droite du Doubs, que ce soit en phase travaux ou en phase définitive, ne se localise pas en zone humide.

Incidences sur les zones humides : nulles.

Les mesures compensatoires suivantes sont envisagées : détail au chapitre « Incidences sur la faune et la flore ».

6.6 Incidences sur la faune et la flore

6.6.1 Récapitulatif des enjeux détaillés au sein du rapport « inventaire écologique 2021 2022 »

PAYSAGE ECOLOGIQUE

Le projet se situe sur une ZNIEFF de type I : « Plaine alluviale du Doubs à Morteau ». Aucune des espèces potentielles déterminantes n'a été observée sur le site. L'enjeu est considéré comme **très faible**.

HABITAT

Les prairies de fauches impactées par le projet en rive droite du Doubs ne sont pas des prairies humides et ne correspondent pas à des habitats d'intérêt communautaire, prioritaires ou non prioritaires. Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera impacté. Les prairies de fauche non humides seront impactées uniquement sur une faible surface (1 600 m²). Ainsi l'enjeu concernant les habitats est considéré comme **faible**.

FLORE

La Renouée du Japon, espèce exotique envahissante, constitue un enjeu **fort**.

Une espèce protégée a été identifiée : la Fritillaire pintade. Elle présente un enjeu **modéré**.

Aucune autre espèce à enjeu n'a été identifiée.

AVIFAUNE

Trois espèces identifiées sur le site présentent des enjeux : le Chardonneret élégant et le Serin cini – enjeu **fort** et le Martinet noir - enjeu **modéré**.

Les enjeux pour les autres espèces inventoriées vont de **très faible** à **faible**.

Aucune des espèces bibliographiques à enjeu n'a été observée. Elles sont toutefois potentielles pour certaines, et présentent des enjeux **modérés** à **forts**.

MAMMALOFAUNE

Deux espèces de mammifères à enjeu **faible** sont potentielles sur le site d'étude.

CHIROPTEROFAUNE

La présence de chiroptère sur le site d'étude est **très faible**. Le pont à l'entrée de Morteau ne semble pas constituer un gîte favorable. Seul le Doubs peut constituer un corridor de chasse potentiel. L'enjeu est considéré comme **très faible**.

ENTOMOFAUNE - LEPIDOPTERE

Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée sur le site. L'espèce protégée potentielle n'a pas été observée. Ce taxon présente donc un enjeu **faible**.

ENTOMOFAUNE – ODONATES

Parmi les 9 espèces citées dans la bibliographie et les deux espèces inventoriées, aucune ne présente d'enjeu particulier. Ce taxon présente donc un enjeu **très faible**.

HERPETOFAUNE

6 espèces d'amphibiens et 5 espèces de reptiles, toutes protégées, sont potentielles sur le site. Les enjeux sont de faible à modéré

ICHTYOFAUNE ^{note 1}

2 espèces à enjeu modéré sont potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Note 1 : la thématique Ichtyofaune est traitée au sein du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022, réalisé par le bureau d'études Eaux Continentales. Ce rapport est joint en annexe n°1.3.

Les principales conclusions de ce rapport sont reprises au sein du présent dossier loi sur l'eau.

ECREVISSES

Aucune espèce n'est potentielle dans la zone d'étude, l'enjeu est considéré comme très faible.

Les enjeux sur la faune et la flore sont considérés comme très faibles à modérés pour l'ensemble des espèces, à l'exception d'un enjeu fort pour le Serin cini (avifaune).

Les impacts résiduels du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ne sont pas significatifs.

Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

Incidences sur la faune et la flore : très faibles à modérées.

Les mesures compensatoires suivantes sont envisagées : détail au chapitre « Incidences sur la faune et la flore ».

6.6.2 Mesures compensatoires d'évitement et de réduction

6.6.2.1 Orientations des mesures

Au vu de la difficulté de la mise en place de la mesure « Adaptation des périodes des travaux », dû à la localisation de la zone d'étude, des inventaires supplémentaires ont été réalisés (en mai et juillet 2022).

- Les enjeux restent les mêmes vis-à-vis de l'avifaune, avec notamment le Serin cini potentiellement nicheur sur le site.
- Les enjeux sur l'entomofaune sont considérés comme faibles puisque les espèces bibliographiques potentielles n'ont pas été observées.

Les rives du Doubs ne seront pas impactées par les travaux, exceptés au niveau de la passerelle en rive gauche (création d'une rampe). La rive droite ne sera pas touchée (évitement).

Les surfaces concernées par le projet et présentant des enjeux écologiques pourront être rendues défavorables pour les espèces faunistiques et floristiques préalablement au démarrage du chantier et en dehors des périodes sensibles.

Le chantier s'inscrivant pour partie dans un environnement sensible et fragile, il devra faire l'objet d'un suivi périodique par un écologue.

6.6.2.2 Mesures ERC envisagées

La mise en œuvre des différentes mesures d'évitement et de réduction suivantes est envisagée :

- Conserver l'alignement de peupliers au nord de la zone d'étude, à l'ouest des stades communaux qui sert pour la nidification de certains oiseaux comme le Merle ou potentiellement le Pinson des arbres ;
- Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination **ME2 – Evitement de l'alignement de peupliers existant au nord-est (et non pas nord-ouest) du tracé, sur la commune de Morteau.**
- Éviter les travaux la nuit afin de préserver la tranquillité de la faune nocturne (les chiroptères notamment) ;
- Dans ce cadre, **cette mesure est reprise sous la dénomination ME3 : Evitement des travaux en période nocturne.**
- Traiter la zone à Renouée du japon située en bordure de RD48 et mettre en place une gestion de la zone sur plusieurs années, jusqu'à éradication de l'espèce ;

Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination **MR1 – Dispositifs de lutte contre les espèces envahissantes.**

- Dans ce cadre, aucun individu d'EEE ne sera importé sur le site. Les engins, notamment, seront sains et vérifiés en ce sens (nettoyage, préalable et évacuation des éventuelles EEE en vue de leur destruction).
- L'ensemble des engins et du matériel sera nettoyé et désinfecté à l'arrivée et au départ du site avec une solution adaptée. Le stockage des matériaux sur les stations d'EEE est proscrit. Les terres réutilisées dans le cadre du projet seront exemptes de toute présence d'EEE.
- Toutes les précautions seront prises pour ne pas propager ces espèces et toutes les mesures seront prises pour détruire ces espèces dans les règles de l'art. Un appui du Conservatoire Botanique National sera recherché.
- Éviter les interventions dans le lit mineur du Doubs en période de nidification des oiseaux d'eaux, ou lors de l'élevage des jeunes (entre avril et juillet) et éviter les interventions en rivière lors de la fraie des espèces de poissons à enjeux (entre ~~février et avril~~ mars et juillet d'après le rapport Eaux Continentales). Les rives du Doubs ne seront pas touchées, sauf au niveau de la passerelle en rive gauche – là où les enjeux sont moindres.

Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination **MR2 – Adaptation de la période de réalisation des travaux, détaillée ci-dessous.**

- Éviter les interventions en rivière lors de la fraie des espèces de poissons à enjeux (entre mars et juillet d'après le rapport Eaux Continentales).
- Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination **MR2 – Adaptation de la période de réalisation des travaux, détaillée ci-dessous.**
- Éviter les travaux de coupes/abattages sur les arbres en période de nidification des oiseaux.
- Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination **MR2 – Adaptation de la période de réalisation des travaux, détaillée ci-dessous.**
- Le projet ne prévoit pas d'abattage d'arbre. Pour mémoire, si un abattage était nécessaire, il serait alors réalisé dans la période comprise entre le 1er septembre et le 15 mars, conformément au retour de l'OFB.
- Adapter les zones de travaux pour éviter les stations de Fritillaire pintade avec une mise en défens, et limiter les impacts sur les prairies humides en limitant les zones de retournement des engins de travaux.

Dans ce cadre, la **ME1 – Evitement des stations de l'espèce protégée Fritillaria maleagris – Fritillaire pintade** sera mise en place :

- La Fritillaire pintade a pu être identifiée. Les stations seront délimitées par ~~une clôture~~ un piquetage à la rubalise afin de ne pas être impactée lors des travaux.
- Ce balisage et cette mise en défens seront mis en place avant le démarrage des travaux.
- Ce balisage et cette mise en défens préservera les espaces suffisants pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce.
- Les implantations seront définies et vérifiées avec l'appui d'un écologue

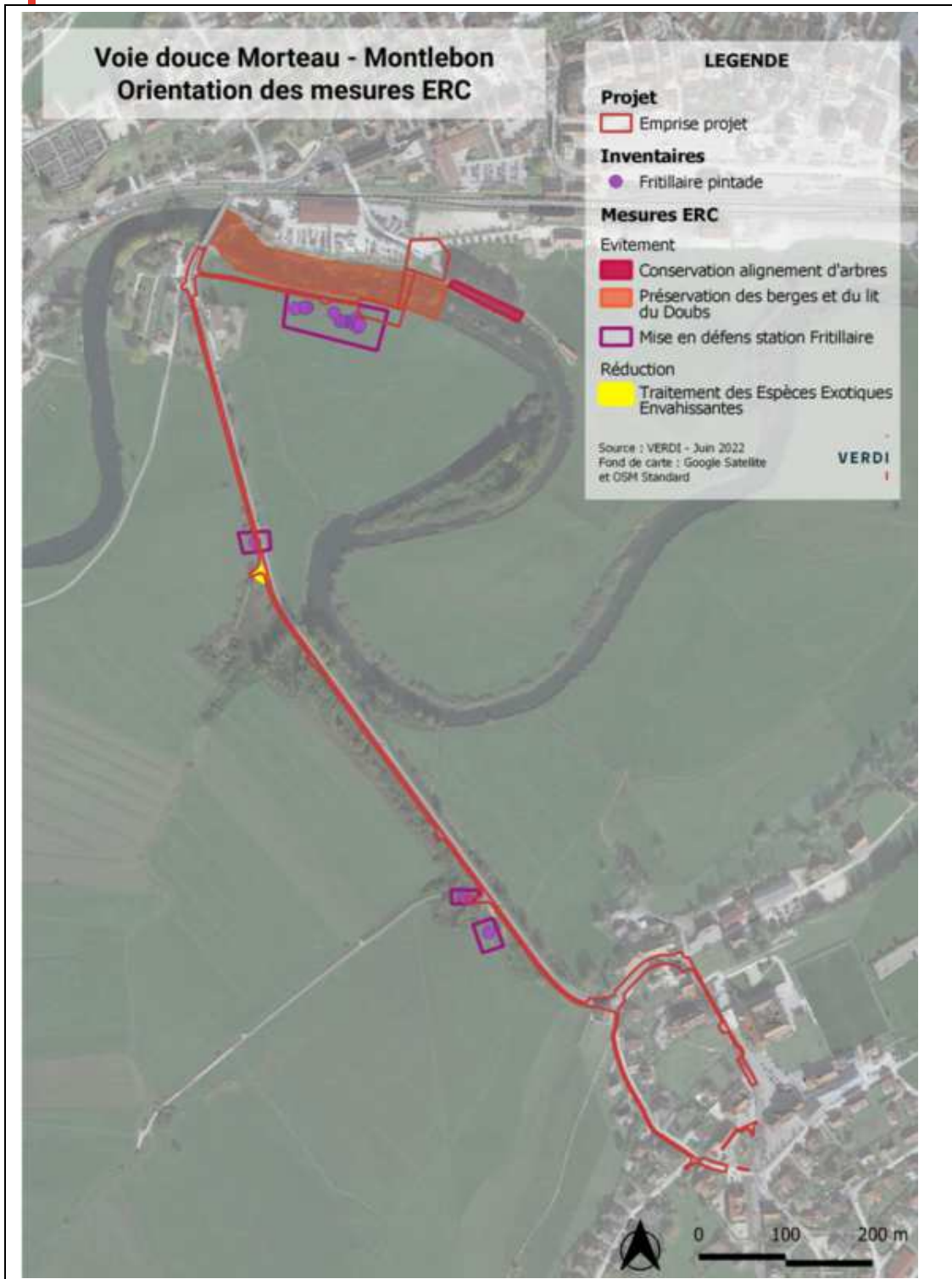
MR2 – Adaptation de la période de réalisation des travaux. Les prescriptions suivantes sont intégrées au projet :

- Les travaux réalisés dans le lit mineur et sur les berges du Doubs éviteront les périodes sensibles pour les poissons et l'avifaune, voire l'herpétofaune (hivernage et incubation), ils seront réalisés entre le 1er septembre et le 31 octobre.
- Les travaux situés à proximité des haies/bosquets seront réalisés entre le 1er septembre et le 15 mars pour éviter tout dérangement des espèces en période de reproduction de l'avifaune. Si des travaux à proximité des haies/bosquets doivent être réalisés entre le 15 mars et le 1er septembre, alors l'écologue qui suivra le chantier devra donner un avis favorable avant toute intervention, après avoir réalisé une investigation de terrain sommaire.
- Le passage d'un écologue sera réalisé préalablement au démarrage des travaux impactant les berges du Doubs (détection de la présence potentielle de site de nidification du Martin Pêcheur) et le suivi des travaux par un écologue.

Mesures complémentaires intégrées au projet conformément à l'avis de la DREAL en date du 21 novembre 2022 :

- La zone de circulation des engins, la zone de stationnement des engins et de stockage des matériaux, ainsi que la zone base de chantier seront délimités au strict nécessaire pour la réalisation des travaux afin de préserver les milieux naturels existants. Cette mesure sera portée à la connaissance des entreprises intervenantes.
- Par ailleurs, les zones d'installation de chantier sont déjà artificialisées.
- Une mesure de réduction est prévue pour la mise en place de dispositif préventif de lutte contre la pollution des milieux et de dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier. Ces dispositifs seront dimensionnés d'une manière suffisante, ils feront l'objet d'une surveillance régulière après chaque épisode pluvieux et leur remplacement sera réalisé en cas de besoin. Ils seront retirés en fin de travaux.
- Les eaux de ruissellement de chaque zone de chantier seront prétraitées dans une optique de réduction des matières en suspension. Elles seront dirigées vers un filtre à paille, en préalable à leur rejet à la rivière ou à leur rejet dans le milieu naturel.
- Ces filtres à paille seront composés d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres. Ce fossé sera paillé afin que ce matériau retienne les matières en suspension avant rejet des eaux à la rivière ou dans le milieu naturel..
La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration.
En sortie de fossé, les eaux seront claires.
- Les opérations de plantation et d'ensemencement seront réalisées en période favorable avec des graines/ plans d'espèces végétales sélectionnées issues de variétés locales adaptées au milieu et aux espèces végétales existantes. Les graines/plants bénéficieront du label « végétal local » ou présenteront une origine ou une traçabilité équivalente.

57. Localisation des orientations des mesures ERC. Source : VERDI



6.6.2.3 Mise en œuvre d'actions de défavorabilisation de la zone d'emprise

Il était initialement prévu de clôturer en fin d'hiver l'ensemble des surfaces nécessaires à la réalisation de l'opération (projet, aires de chantier, zones de circulation, etc), les clôtures mises en place n'auraient pas été franchissables par la faune (batraciens notamment).

Dans son courrier en date 21 novembre 2022, le SBEP considère que ces actions entravent la circulation de la faune au sein de continuités écologiques définies à l'échelle régionale et peuvent être sources de destruction d'individus d'espèces protégées.

De ce fait, aucune clôture ne sera mise en place.

Remarque : dans son avis en date du 28 novembre 2022, l'OFB demandait que toutes les dispositions soient prises pour éviter que les amphibiens présents dans la zone ne pénètrent dans les zones de chantier, via l'installation de barrières à amphibiens. Cette demande n'a pas été retenue en raison de son caractère contradictoire avec la demande du SBEP détaillée ci-dessus.

Durant le printemps, un écologue viendra régulièrement inspecter les zones ~~clôturées~~ de chantier et déplacer, le cas échéant, les espèces présentes dans ces emprises. Pour ce faire, ils seront déplacés dans des habitats favorables aux abords directs du site.

Au terme de ce suivi, l'ensemble de la future aire de chantier sera fauchée et l'herbe sera maintenue rase jusqu'au démarrage du chantier.

Juste avant le démarrage du chantier l'écologue vérifiera une dernière fois l'absence d'enjeu écologique dans la zone d'emprise.

6.6.2.4 Travaux en accotement RD48

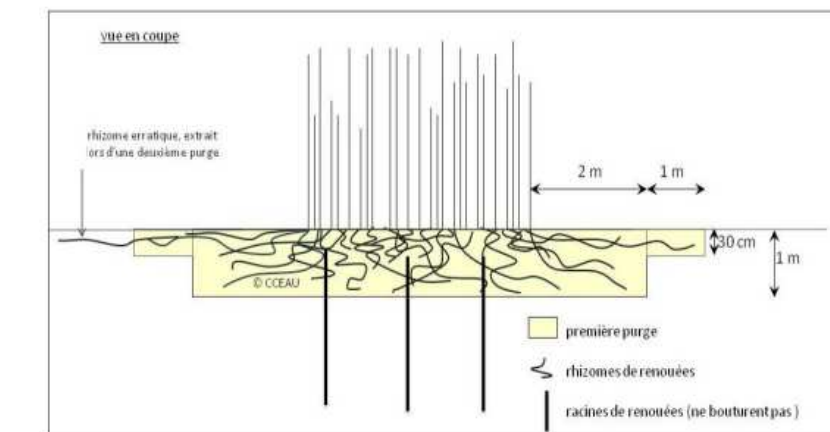
La partie de la voie douce située en bordure de la RD48 (de Montlebon jusqu'aux premiers bâtiments de Morteau) présente des enjeux écologiques faibles et des impacts faibles : pas d'emprises en zones humides, ni d'abattage d'arbres notamment.

Ainsi, les travaux peuvent débuter sans inventaires approfondis, ni défavorabilisation de la zone préalable à conditions de respecter les mesures qui suivent :

- Le traitement de la zone à Renouée du Japon qui sera réalisé est le suivant :

Fauche intensive : toutes les 3 semaines de mai à septembre. Élimination des plants fauchés par incinération ;

Puis la purge des terres : cette technique consiste à excaver les terres infestées puis les stocker dans des centres d'enfouissement technique de classe 2, aussi appelés Installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). L'excavation s'effectue en deux étapes : un premier décaissement dont l'emprise est décrite ci-dessous, puis extraction des rhizomes erratiques qui auront donné de jeunes pousses dans les mois suivants. Les volumes de terre à extraire sont très faibles lors de cette deuxième opération indispensable.



Profil de décaissement

Établissement d'un plan de gestion sur plusieurs années car espèces exotiques à fort potentiel envahissant.

- Évitement des stations de Fritillaire pintade ;
- Éviter la principale période de nidification des oiseaux (avril à juillet) ;
- Arrêt des travaux et contact d'un écologue en cas de découverte de reptiles/amphibiens/mammifères sur la zone de travaux.

6.6.2.5 Travaux Belvédère entrée de Montlebon

Un belvédère est prévu à l'entrée de Montlebon (entre la première maison et le poste de refoulement). La prairie située en dessous est humide (présence Fritillaire pintade du côté ouest de l'écoulement), et devra être préservée. Si les engins de travaux doivent descendre à ce niveau-là, les stations de Fritillaire devront être mises en défens. Le talus en lui-même n'est pas humide. Les travaux pourront s'effectuer du côté de Montlebon, vers l'entrée du pâturage.

58. Localisation des zones sensibles autour du Belvédère Montlebon



6.6.2.6 Suivi écologique de chantier

Outre le contrôle du bon respect des mesures, reposant notamment sur le maintien de zones mises en défens (piquetage avec rubalise) et le respect des aires de chantier préalablement arrêtées, l'écologue qui inspectera régulièrement le chantier assurera également une sensibilisation des personnels intervenant pour la réalisation de l'opération.

6.6.3 Zone à Renouée du japon : Enjeux, incidences et mesures compensatoires

L'enjeu concernant la présence d'une plante exotique envahissante est fort.

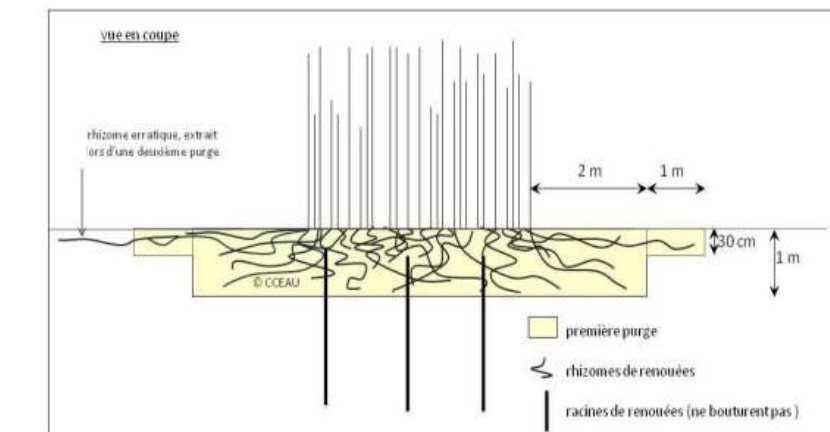
Incidences sur la faune et la flore : risque fort.

Les mesures compensatoires suivantes sont envisagées : Traiter la zone à Renouée du japon située en bordure de RD48 et mettre en place une gestion de la zone sur plusieurs années.

Le traitement de la zone à Renouée du Japon qui sera réalisé est le suivant :

Fauche intensive : toutes les 3 semaines de mai à septembre. Élimination des plants fauchés par incinération ;

Puis la purge des terres : cette technique consiste à excaver les terres infestées puis les stocker dans des centres d'enfouissement technique de classe 2, aussi appelés Installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). L'excavation s'effectue en deux étapes : un premier décaissement dont l'emprise est décrite ci-dessous, puis extraction des rhizomes erratiques qui auront donné de jeunes pousses dans les mois suivants. Les volumes de terre à extraire sont très faibles lors de cette deuxième opération indispensable.



Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Profil de décaissement

Établissement d'un plan de gestion sur plusieurs années car espèces exotiques à fort potentiel envahissant.

Dans ce cadre, cette mesure est reprise sous la dénomination MR1 – Dispositifs de lutte contre les espèces envahissantes

Dans ce cadre, aucun individu d'EEE ne sera importé sur le site. Les engins, notamment, seront sains et vérifiés en ce sens (nettoyage, préalable et évacuation des éventuelles EEE en vue de leur destruction).

L'ensemble des engins et du matériel sera nettoyé et désinfecté à l'arrivée et au départ du site avec une solution adaptée. Le stockage des matériaux sur les stations d'EEE est proscrit. Les terres réutilisées dans le cadre du projet seront exemptes de toute présence d'EEE.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas propager ces espèces et toutes les mesures seront prises pour détruire ces espèces dans les règles de l'art. Un appui du Conservatoire Botanique National sera recherché.

6.6.4 Problématique de l'ambrosie

Le pétitionnaire sera vigilant en phase travaux par rapport à l'ambrosie, qui est une plante colonisatrice et qui se développe à la faveur des aménagements humains (routes, voies ferrées, canaux, ...) sur tous les terrains où elle ne rencontre pas de concurrence trop vive, notamment en bord des routes.

Des foyers d'ambrosie sont d'ores et déjà identifiés en Bourgogne Franche Comté.

L'implantation de l'ambrosie peut être favorisée lors des chantiers, en raison de sa capacité à coloniser les terrains mis à nu.

Les grands principes de lutte contre l'ambrosie étaient disponibles sur le site du ministère des solidarités et de la santé, mais le lien fourni par l'ARS n'est plus actif.

Dans ce cadre, les données suivantes sont fournies en annexe 1.4 :

- la fiche « Prévention et lutte contre l'ambrosie dans le Doubs Bilan des actions menées en 2021 et perspectives en 2022 » est fournie en annexe 1.4 (document récupérable à partir du lien : <https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/media/96912/download?inline>)
- Le memento « Ambrosie sur mon chantier : comment lutter et prévenir sa présence ». Ce guide technique, rédigé par le groupe de travail Eco Chantier, donne les lignes directrices afin de gérer au mieux l'ambrosie dès l'amont d'un chantier (document récupérable à partir du lien : https://ambrosie-risque.info/wp-content/uploads/2021/05/Memento_AmbrosieSurChantier_BFC-1.pdf)

Dans le cadre du présent projet, le pétitionnaire s'engage à mettre en place des mesures de gestion de chantier sans ambrosie :

- A ce jour, le chantier semble indemne d'ambrosie car cette plante n'a pas été mise en évidence lors des investigations floristiques.
- les clauses spécifiques détaillées en page 18 du memento « Ambrosie sur mon chantier : comment lutter et prévenir sa présence » seront intégrées dans le dossier de consultation des entreprises de travaux.

6.6.5 Récapitulatif

59. Récapitulatif des enjeux et des mesures proposées

Taxons	Enjeux	Mesures	Impacts après mesures
Zonages écologiques	Très faible	Ensemble des mesures	Très faible Non significatif
Habitats	Faible	Adaptation des zones de chantier pour limiter les impacts sur les prairies humides	Très faible Non significatif
Flore	Modéré à fort	Adaptation des zones de chantier pour éviter les stations de Fritillaire Pintade Gestion des espèces exotiques envahissantes	Très faible Non significatif
Avifaune	Modéré à fort	Évitement des périodes de nidification (notamment pour coupe des arbres, travaux dans le lit du Doubs — avril à juillet) Éviter les travaux la nuit (uniquement diurne) Conservation de l'alignement de peuplier au nord de la zone d'étude Défavorabilisation de la zone d'emprise en fin d'hiver	Très faible Non significatif
Mammalofaune	Faible	Bannir les travaux la nuit (uniquement diurne)	Très faible Non significatif
Chiroptérofaune	Très faible	Bannir les travaux la nuit (uniquement diurne)	Très faible Non significatif
Lépidoptères	Faible	Défavorabilisation de la zone d'emprise en fin d'hiver	Très faible Non significatif
Odonates	Faible	Défavorabilisation de la zone d'emprise en fin d'hiver	Très faible Non significatif
Herpétofaune	Faible à modéré	Défavorabilisation de la zone d'emprise en fin d'hiver	Très faible Non significatif
Ichtyofaune ^{note 1}	Modéré	Éviter les interventions lors de la fraie des espèces de poissons à enjeux (de février à avril)	Très faible Non significatif
Écrevisses	Très faible	-	Très faible Non significatif

Note 1 : la thématique Ichtyofaune est traitée au sein du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022, réalisé par le **bureau d'études Eaux Continentales**. Ce rapport est joint en **annexe n°1.3**.

Les principales conclusions de ce rapport sont reprises au sein du présent dossier loi sur l'eau.

La lecture du tableau de synthèse en page précédente permet de conclure que les impacts résiduels du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, ne sont pas significatifs.

Il n'est donc pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

6.7 Incidence sur la ZNIEFF de type I Plaine alluviale du Doubs à Morteau

Le projet de voie douce en Morteau et Montlebon concerne donc directement la ZNIEFF, avec un impact sur une faible surface (1600 m² de prairie impactée directement). Les inventaires n'ont pas permis d'identifier la nidification d'oiseau dans cette prairie, ni la présence d'espèces à enjeu liées à la ZNIEFF.

L'impact sur la ZNIEFF est considéré comme très faible car aucune des espèces potentielles à enjeux n'a été observée sur le site.

Les zones de travaux, de stockage d'engins et de matériaux seront circonscrites et réduites au strict nécessaire.

Il est intéressant de noter que la compensation des remblaiements est réalisée au sein de la ZNIEFF impactée par le projet, bien que la parcelle B838 constitue une enclave au sein de cette ZNIEFF :

- la plateforme n'est pas intégrée dans la ZNIEFF,
- les talus de la plateforme sont intégrés dans la ZNIEFF.

Le projet de voie mode doux est également inscrit au sein de cette ZNIEFF.

Incidences sur la ZNIEFF est considéré : faibles.

Les mesures compensatoires sont celles détaillées au paragraphe « incidences sur la faune et la flore ».

De plus, le fait que la compensation des remblaiements soit réalisée au sein de la ZNIEFF impactée par le projet (parcelle B838), constitue une mesure compensatoire en faveur de cette ZNIEFF.

6.8 Incidence sur les sites NATURA 2000

Aucun site NATURA 2000 n'est recensé sur les communes de Morteau et Montlebon.

Les sites NATURA 2000, les plus proches de la zone d'étude se situent à au moins 10 kilomètres :

- Site de la Directive « Habitats, faune, flore », FR4301298 « Vallée du Dessoubre » à environ 10 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude
- Site de la Directive « Habitats, faune, flore », FR4301291 « Vallées de la Loue et du Lison » à environ 14 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude
- Site de la Directive « Oiseaux », FR4312017 « Vallée du Dessoubre, de la Reverotte et du Doubs » à environ 10 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude,
- Site de la Directive « Oiseaux », FR4312009 « Vallées de la Loue et du Lison » à environ 14 kilomètres (à vol d'oiseau) de la zone d'étude.

La zone d'influence du projet est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Elle représente le périmètre sur lequel peut s'exercer les perturbations en phase travaux et en phase de fonctionnement du projet. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues, emprise au sol, poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique, pollution lumineuse, modification hydrique, baisse du niveau de nappe, de niveau d'eau ...

De plus, aucune zone Natura 2000 n'est située en aval hydraulique de la zone d'étude.

Compte tenu des précautions prises en phase travaux pour éviter les rejets pollués au milieu naturel et des faibles perturbations engendrées par le chantier, ainsi que de l'ensemble des actions de défavorabilisation écologique du chantier et les mesures ERC prévues, auxquelles s'ajoutent le suivi écologique du chantier par un écologue, la phase travaux n'aura aucun impact sur les habitats et espèces recensés au titre des zones Natura 2000.

Incidences sur les sites Natura 2000 : Nulles.

Aucune mesure compensatoire n'est à prévoir. Toutefois, les mesures détaillées au paragraphe « incidences sur la faune et la flore » peuvent être considérées comme des mesures préventives et/ou compensatoires des incidences faibles à nulles qui pourraient affecter les sites Natura 2000.

6.9 Incidences sur la berge en rive gauche

La création de l'estacade provisoire dans le lit mineur nécessite la création d'un accès en rive gauche du Doubs. Il sera donc nécessaire de terrasser la berge sur un linéaire de 12 m, puis celle-ci sera reconstituée à l'identique, avec ré-emploi des matériaux extraits lors du terrassement.

Le projet prévoit donc de restituer une berge naturelle, ainsi la situation restera inchangée par rapport à la berge existante avant travaux.

Incidences sur la berge : forte en phase travaux.

La mesure réductrice suivante sera mise en place à la fin des travaux.

Le bouturage de saule sur les berges érodés et nues de ripisylve vise un double objectif :

- Limiter l'érosion de berge
- Offrir un habitat de bordure aux poissons

La berge rive gauche au droit du projet sera concernée par cette mesure réductrice.

Incidences sur la berge en phase définitive : nulles.

6.10 Incidence sur la section hydraulique du lit mineur

La pile de la passerelle a été conçue pour n'engendrer aucune modification significative de la section hydraulique du lit mineur.

Par ailleurs, les dimensions de la pile sont négligeables par rapport aux dimensions du lit mineur. La pile n'aura donc aucun impact significatif sur les vitesses d'écoulement, ni sur l'élévation du niveau.

Dans son fonctionnement « courant », les conditions d'écoulement de la rivière seront globalement conservées.

De plus, le projet ne créera aucun effet de seuil ou de chute et respectera la pente naturelle du cours d'eau.

Incidences sur la section hydraulique du lit mineur : forte en phase travaux, très faibles en phase définitive.

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

6.11 Incidence sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique

La luminosité dans un ouvrage dépend de la longueur et de la section hydraulique de celui-ci. Dans le cas présent, la couverture du cours d'eau au niveau du lit mineur est de :

Pour la passerelle

- 55 mètres de longueur
- Par une largeur de 3,60 m
- Le tablier est très mince : seulement 0,16 m
- Le tablier est à plus de 3,50 m de la ligne d'eau moyenne
- Et les gardes corps sont très ajourés

La pile implantée dans le lit est de dimensions très réduites :

- 4,40 mètres de longueur
- Par une largeur de 0,80 m
- Suivant une forme en ellipse

La rampe d'accès à la passerelle implantée en rive droite est en recul d'au moins 4 m part rapport au lit mineur, le tablier est très mince (seulement 0,16 m), l'ouvrage est développé sur poteaux et les garde-corps sont très ajourés.

Les culées sont en léger recul par rapport aux berges, leurs emprises et élévations sont réduites.

Pour mémoire, un système de barreaux de LED sera installé sous la membrure supérieure des gardes corps de la passerelle et la rampe. L'objectif est d'assurer un éclairage fonctionnel, mais discret, sur la passerelle et sur la rampe. La teinte claire du revêtement en résine gravillonnée participera aussi à une meilleure lisibilité nocturne du cheminement piéton/cycles pares usagers.

Le faible flux lumineux sera dirigé sur la face supérieure du tablier et il n'éclairera pas le cours d'eau.

La conception de la passerelle et de la rampe d'accès induisent un très faible impact sur la luminosité au droit du cours d'eau. La luminosité à l'intérieur de l'ouvrage ne sera que très légèrement modifiée.

Incidences sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique : nulles.

Aucune mesure compensatoire n'est envisagée car le projet n'a pas d'incidence.

6.12 Incidence potentielle du projet sur l'habitat aquatique

Extraits du paragraphe 5. du rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022.

Le rapport « Projet de réalisation d'une passerelle, sur le Doubs - Contexte piscicole - Incidence sur l'habitat aquatique » de novembre 2022 est joint en **annexe n°1.3**.

6.12.1 En phase travaux : accès au chenal et perturbation de frayère

Un accès hors d'eau est à construire dans le lit mineur pour accéder au centre du chenal et poser la pile de soutien de la passerelle. L'accès est à réaliser depuis la rive gauche pour des facilités topographiques et en raison des nombreuses contraintes présentes en rive droite.

Les travaux prévoient la mise en place d'une rampe d'accès avec un remblai en tir de mine (avec toiles de géotextile en sous couche) suivi de pose de palplanche pour isoler l'emplacement de l'ouvrage.

L'emprise de ces travaux chevauche une zone de frayère potentielle à Brochet (et autres espèces phytophiles). En considérant une base de remblai d'une largeur de 12 m, la surface de frayère perturbée est de **124 m²**.

L'incidence du chantier sur la qualité de la frayère est jugée faible pour les raisons suivantes :

- La période de chantier est différente de la période de reproduction des poissons
- Cette zone de frayère n'est pas unique. La surface de frayère potentielle type herbier, dans le lit mineur, est estimée à 741 m², sur le tronçon d'1 km reconnu. La surface de frayère concernée par le chantier représente seulement 16 % de ce total. Par ailleurs les poissons sont amenés à se déplacer sur plusieurs kilomètres pour trouver des sites de reproduction favorable. Le brochet dispose aussi via le réseau de fossé enherbé d'un potentiel de reproduction dans le lit majeur.
- Le remblai est temporaire. Des précautions sont prises pour garder le substrat originel vierge et non contaminé par les matériaux de remblai (cf mesures réductrices) Le site est remis en état de façon à conserver ses dimensions spatiales.
- La végétation aquatique pourra à nouveau pousser le printemps suivant, servir de support à la reproduction et garder sa fonctionnalité.

Le puit de palplanche va border une petite place de **frayère de gravier** potentiellement utilisée par la vandoise (et autres espèces lithophiles). Cette surface de gravier est éloignée de 7.50 m de la future pile. **Le chantier ne doit pas empiéter sur cette surface.**

6.12.2 En phase travaux : mise en suspension de fines

Un chantier en cours d'eau induit un risque de pollution et de mise en suspension de matières fines (particule d'argile, poussière de calcaire, laitance de béton...)

Les phases de chantier pouvant générer un dégagement de sédiments fins vers l'aval sont la construction du remblai d'accès et du puit de palplanche. Il s'agit des opérations préalables à la construction de la pile de soutien.

Notons qu'une partie du remblai sera établi sur un dépôt sédimentaire émergé en basses eaux.

Le risque provoqué par la mise en suspension de fine est jugée faible. Il est limité dans le temps à ces phases de chantier et non à l'ensemble de la durée des travaux. L'eau claire amont pourra diluer la perturbation. La concentration en Mes ne devrait pas être significativement différente de celle subie lors d'une crue. Le risque de colmatage aval est réduit dans la mesure où le substrat en place en fond de lit, est déjà fin à dominante fine limoneuse.

L'utilisation de matériaux de tir de mine grossier pour le remblai et l'isolement par un puit de palplanche sont des mesures réduisant les risques de mise en suspension.

L'eau de pompage du puit de palplanche est dirigée vers un fossé enherbé localisé en haut de berge rive gauche. L'eau transite par une zone tampon intermédiaire, délimitée par des bottes de paille, avant retour par ruissellement vers le cours d'eau. **En sortie de fossé, les eaux seront claires.**

Le travail en à sec pour les opérations de fondations et de construction de pile est un moyen de contenir les laitances de bétons.

6.12.3 En phase post-travaux

La future pile de pont central est le seul changement lié au projet pouvant induire des modifications d'habitat aquatique. La pile a un profil hydrodynamique d'une largeur maximale de 0.8m et une longueur de 4.40. Son emprise est très faible. En considérant une largeur de lit mineur de 45 m, la pile va obstruer seulement 1.7% de la largeur du lit.

L'obstacle aux écoulements et le risque d'affouillement sur ses bordures seront limités. Pour l'habitat aquatique, une pile de pont est potentiellement une structure de diversification des écoulements, des profondeurs et de création de cache.

Si un affouillement du fond s'opère les sédiments seront simplement déplacés vers l'aval et redéposés en sortie de fosse.

Eu égard à la faible emprise en largeur de l'ouvrage nous n'attendons pas une orientation des écoulements et des vitesses de courant très différentes de l'état actuel. Les conditions de vitesses au niveau de la frayère d'herbier doivent rester similaires à l'état actuel.

6.12.4 Synthèse des incidences du projet sur l'habitat aquatique

Phase travaux :

Incidence du chantier sur la qualité de la frayère : faible

Risque provoqué par la mise en suspension de fine : faible

Des mesures réductrices et des mesures compensatoires sont envisagées (détail au paragraphe suivant).

Phase post travaux

Incidences sur l'obstacle aux écoulements et le risque d'affouillement : faibles

Incidences sur l'habitat aquatique : nulles à très faibles.

Des mesures réductrices et des mesures compensatoires sont envisagées (détail au paragraphe suivant).

6.12.5 Mesures réductrices et compensatoires

6.12.5.1 Mesures réductrices Phase travaux

Les mesures réductrices suivantes seront mises en place en phase travaux.

Période

Vis-à-vis des poissons, les travaux en lit mineur sont à proscrire durant la période de reproduction prolongée de la période d'incubation des œufs. En considérant le climat du haut Doubs, la reproduction peut s'échelonner de mars (avec le Brochet) à fin juillet (pour la Tanche).

Isolation du substrat de fond originel

La pose d'un géotextile de sous couche est utile pour ne pas perturber les dépôts en place par du matériau exogène lié au remblai. Le géotextile permettra de faciliter la remise en état du site.

Départ de matières fines

Mesures développées dans le Dossier Loi sur l'Eau :

Tir de mine taille grossier pour éviter le tout venant et ses poussières calcaires

Puits de palplanche pour travail en à sec

Orientation des eaux de pompage vers zone de filtration avant restitution indirect au cours d'eau

Risque de dissémination d'espèce envahissante sur les berges

Le chantier nécessite l'importation d'un volume de matériaux pour le remblai et met en œuvre des terrassements en berge. Il est indispensable que ces matériaux soient exempts d'espèces exotiques envahissantes. La provenance exacte des matériaux sera demandée à l'entreprise.

Celle-ci veillera en particulier à l'absence des espèces végétales comme par exemple :

- **Données eaux continentales** : les renouées asiatiques, la Balsamine géante, l'Ailante, le Buddleja de David, les Verges d'or, les cultivars de Peupliers, les Erables Negundo, les Acacias.
- **Données ARS** : l'ambrosie.

Par ailleurs, les pneus, ou chenilles des engins, ainsi que tous les matériels utilisés et potentiellement en contact avec les espèces invasives seront minutieusement nettoyés sur une bâche au nettoyeur haute pression, à l'arrivée sur site et avant tout autre déplacement, que cela soit vers un autre site de travaux ou non.

Tous les matériaux (terre, végétaux etc.) issus de ce nettoyage seront par la suite mis en décharge.

6.12.5.2 Réduction d'impact sur risque inondation

La mesure réductrice suivante sera mise en place en phase travaux.

Il serait envisageable de disposer des buses annelées PEHD sous le remblai qui sert d'accès à la pile centrale. L'idée serait de réduire l'impact du remblai si une crue intervient lors du chantier. Une partie du débit pourrait alors transiter. Il s'agit d'améliorer la transparence de cet ouvrage de remblai temporaire, en cas de montée des eaux.

6.12.6 Mesures réductrices

6.12.6.1 Reconstitution de frayère type « gravière »

La mesure réductrice suivante sera mise en place à la fin des travaux.

La reconnaissance du tronçon du Doubs de part et d'autre du projet de passerelle, met en évidence un déficit de zone de gravier utile au frai. Or le peuplement est composé d'espèces lithophiles (Vandoise, Vairon) qui se trouvent limité par la disponibilité en zone de reproduction.

Un apport de recharge sédimentaire type « gravier » par un mélange granulométrique 10 à 22 mm permettrait de reconstituer des frayères. **Pour être fonctionnel et éviter leur colmatage par des sédiments fins, les graviers doivent être déposés en eau peu profonde et au niveau des mises en vitesse de courant** (sortie de fosse, contraction de lit entre îlot).

Prévoir une surface minimale de 20 m² et une hauteur minimale de dépôt de 15 cm (soit en moyenne 3 m³ de granulat par place de frayère). La contrainte est de devoir accéder aux zones stratégiques. Il faut envisager de déverser les graviers à partir d'une embarcation légère. Les engins de chantier pourront servir, si des zones jugées favorables sont accessibles sans pénétrer dans l'eau (bordure de berge ou de pile de pont).

Pour mémoire, la surface détruite s'élèvera à environ 125 m². Nous prévoyons de reconstituer une surface de 150 m² de frayères.

6.12.6.2 Bouturage de Saule en berge – rive gauche au droit du projet

La mesure réductrice suivante sera mise en place à la fin des travaux.

Le bouturage de saule sur les berges érodés et nues de ripisylve vise un double objectif :

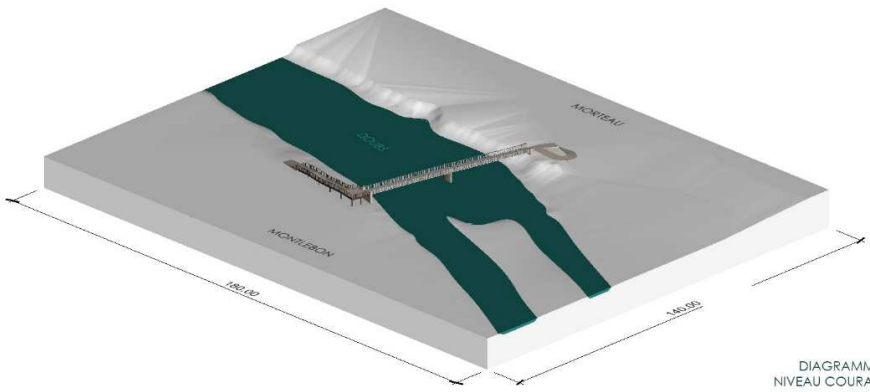
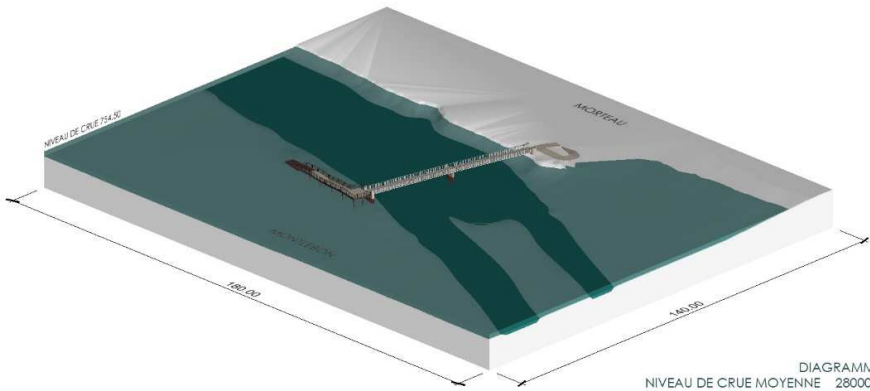
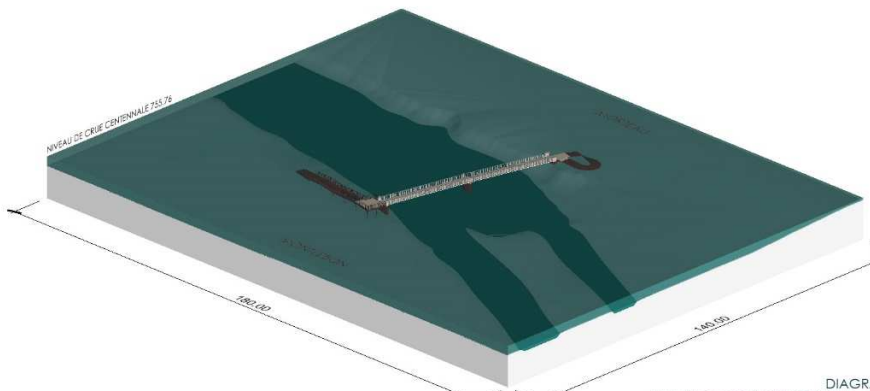
- Limiter l'érosion de berge
- Offrir un habitat de bordure aux poissons

La berge rive gauche au droit du projet sera concernée par cette mesure réductrice.

6.12.6.3 Conclusion

Incidences sur l'habitat aquatique suite aux mesures réductrices : faibles à l'issue des travaux.

6.13 Incidences sur le lit majeur du Doubs

 <p>DIAGRAMME I NIVEAU COURANT</p>	<p>Les trois schémas ci-contre montrent le volume total immergé du projet en fonction de différentes hauteurs de crues.</p> <p>En situation normale, l'ensemble du projet est hors d'eau sauf l'embase de la pile.</p> <p>Dans toutes les situations le tablier de la passerelle reste au-dessus des plus hautes eaux.</p>
 <p>DIAGRAMME II NIVEAU DE CRUE MOYENNE 28000 M³ PARTIES NOYEEES 27 M³</p>	<p>Lors d'une crue moyenne (champ d'inondation en vert clair), seule la partie basse de la rampe d'accès côté Montlebon est dans l'eau, occupant un volume très faible (27 m³)</p>
 <p>DIAGRAMME II NIVEAU DE CRUE CENTENNALE 56000 M³ PARTIES NOYEEES 54 M³</p>	<p>Lors de la crue centennale, seul le tablier de la passerelle et les deux paliers sont au-dessus de l'eau. Mais le volume immergé total, 54 m³, reste très faible par rapport au champ d'expansion de la crue (1/1000^e sur le schéma ci-contre, encore nettement moins si l'on prend en compte la largeur totale du lit majeur du Doubs qui fait 1 km à cet endroit).</p>

18. Passerelle et niveau de crue

Les incidences sont très faibles, surtout en regard des capacités d'extension des crues au sein de la plaine. En effet, le volume de remblaiement créé est seulement de 575 m³, ce qui est négligeable en regard des volumes de stockage du champ d'inondation de la plaine de Morteau.

Pour mémoire, les volumes et les surfaces de remblaiements temporaires dans le lit mineur du Doubs (création de la plateforme de travail en rive gauche, création d'un accès au niveau de la berge rive gauche, création de l'estacade) ne sont pas pris en considération dans le tableau ci-dessus.

Incidences sur le lit majeur du Doubs en phase définitive : très faibles.

Dans ce cadre, il est possible de conclure que la transparence hydraulique a été optimisée et que le projet respecte le PPRI.

Concernant la loi sur l'eau, les incidences sont très faibles, surtout en regard des capacités d'extension des crues, que ce soit en volume ou en surface, au sein de la plaine.

Une solution de compensation de ces faibles volumes et surfaces de remblaiement est proposée par le maître d'ouvrage.

Ce dernier propose de compenser ces remblais par l'exécution de déblais sur la parcelle de l'ancienne station d'épuration de la Commune de Grand Combe Chateleu (lieu-dit les Douffrans), dont il est propriétaire. Le détail de cette compensation est fourni au chapitre 4.3.10.

Incidences sur le lit majeur du Doubs en phase définitive, après compensation : très faibles.

7. COMPATIBILITE AVEC LE PPRI

La côte de la crue centennale :

- au droit de la RD48 et du projet d'aménagement est de 755,46 m NGF.
- au droit de la passerelle est retenue à 755,40 m NGF.

Le bilan des remblais (en surfaces et en volumes) est établi à partir de la côte de la crue centennale.

Le tableau ci-dessous récapitule le bilan des volumes et des surfaces de remblai créés.

Ouvrage	Volume de remblai créé (m ³)	Surface de remblai créée (m ²)	Côte inférieure de remblaiement (m) /// Côte supérieure de remblaiement (m)
Passerelle, culée, rampe d'accès	54	58	753,23 (Rive gauche) et 754,50 (Rive droite) /// 755,40
Plateforme d'accueil rive gauche	106	600	754,70 avec un point bas à 754,40 /// 755,40
Piste dans le pré en rive droite	0	0	-
Rampe d'accès à la RD	115	275	752,92 /// 755,40
Section courante de la piste	250	3 150	753,94 /// 755,40
Recharge accès agricole Morteau	25	125	752,50 /// 754,35
Recharge accès agricole Montlebon	25	175	752,50 /// 755,40
Plateau surélevé RD coté Morteau	0	0	753,94 /// 755,40
TOTAL	575	4 383	

60. Tableau du bilan des volumes et des surfaces de remblai créés en dessous de la côte de la crue centennale

Les volumes de remblai par tranches altitudinales sont les suivants

Volume de remblai entre 747,50 m et 748,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre 748,00 m et 748,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre 748,50 m et 749,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre 749,00 m et 749,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre 749,50 m et 750,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre 750,00 m et 750,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre 750,50 m et 751,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre 751,00 m et 751,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre 751,50 m et 752,00 m	5 m ³
Volume de remblai entre 752,00 m et 752,50 m	5 m ³
Volume de remblai entre 752,50 m et 753,00 m	11 m ³
Volume de remblai entre 753,00 m et 753,50 m	43 m ³
Volume de remblai entre 753,50 m et 754,00 m	107 m ³
Volume de remblai entre 754,00 m et 754,50 m	99 m ³
Volume de remblai entre 754,50 m et 755,00 m	138 m ³
Volume de remblai entre 755,00 m et 755,50 m	133 m ³

Précision :

- les volumes et les surfaces de remblais créés en dessous de la côte de la crue centennale sont pris en considération dans le tableau ci-dessus.
- Les volumes et les surfaces de remblaiements temporaires dans le lit mineur du Doubs (création de la plateforme de travail en rive gauche, création d'un accès au niveau de la berge rive gauche, création de l'estacade) ne sont pas pris en considération dans le tableau ci-dessus.

L'impact hydraulique du projet est limité au maximum, tant d'un point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la transparence hydraulique).

Dans la zone rouge, **les remblaiements sont interdits, en dehors des exceptions visées aux articles II.2 et II.3.**

Le projet d'aménagement entre dans le cadre de l'article **II.2 Projet admis** du règlement du PPRi. Sans obligation de respecter la côte de référence, les travaux d'infrastructures publiques (transport et réseaux divers) sont admis sous 3 conditions :

Leur réalisation en zone inondable n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières ;

Le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone inondable) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ;

Les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval ; leur impact hydraulique doit être limité au maximum, tant du point de vue des capacités d'écoulement que des capacités d'expansion des crues (recherche de la plus grande transparence hydraulique).

Bien que le projet comporte des zones de remblai, le projet peut être réalisé en zone rouge en respectant ces trois conditions.

Les prescriptions applicables à tous les projets en zone rouge (**article III.3 Prescriptions applicables à tous les projets**) et qui concerne le projet d'aménagement sont :

La structure des ouvrages doit résister aux pressions hydrauliques de la crue centennale, écoulement et ruissellement,

Le détail des aménagements fournis dans le présent rapport, et notamment au sein des chapitres 439 « Recherche de la transparence hydraulique » et 423 « Choix d'une passerelle avec appui central dans le Doubs » permet de conclure que la transparence hydraulique a été optimisée et que le projet respecte le PPRi.

Concernant la loi sur l'eau, les incidences sont très faibles, surtout en regard des capacités d'extension des crues au sein de la plaine.

Une solution de compensation de ces faibles volumes et surfaces de remblaiement est proposée par le maître d'ouvrage.

Ce dernier propose de compenser ces remblais par l'exécution de déblais sur la parcelle de l'ancienne station d'épuration de la Commune de Grand Combe Chateleu (lieu-dit les Douffrans), dont il est propriétaire.

Le détail de cette compensation est fourni au chapitre 4.3.10.

Incidences en phase définitive, après compensation : très faibles.

8. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Les communes de Montlebon et Morteau font parties du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée.

Il fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et du patrimoine piscicole.

Ce Schéma s'appuie sur 8 orientations fondamentales :

- OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - OF 5C Lutter contre les pollutions par substances dangereuses
 - OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - OF 5E Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet d'aménagement répond aux orientations fondamentales :

- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

8.1 OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

Les dispositions de l'orientation fondamentale OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques sont :

- 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »
- 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets
- 2-03 Contribuer à la mise en œuvre du principe de non dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant
- 2-04 Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte

Le projet est concerné par les dispositions

- 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser ».
- 2-02 Évaluer et suivre les impacts.

8.1.1 Disposition 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »

La disposition 2-01 Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser » est :

« Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non dégradation de ceux-ci. Il doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L. 211-1 (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et L. 212-1 du code de l'environnement (objectifs du SDAGE relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau et au respect des zones protégées notamment).

Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre la séquence « éviter- réduire-compenser » ou séquence « ERC », ce qui consiste à assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux aquatiques en amont des projets, dès la phase de conception et au plus tard à partir du stade de programmation financière, puis tout au long de leur élaboration. Il appartient aux maîtres d'ouvrage de démontrer cette mise en œuvre dans les choix opérés pour éviter les impacts, les réduire et en dernier recours, si cela est nécessaire, les compenser. Cette mise en œuvre doit permettre aux projets de viser la meilleure option environnementale possible. »

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 2-01 Mettre en œuvre la séquence «éviter-réduire-compenser ». Le projet est susceptible d'impacter les milieux aquatiques mais vise à la non-dégradation de ceux-ci.

8.1.2 Disposition 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets

La disposition 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets est :

« Afin de mieux tenir compte du temps de réponse des milieux aquatiques, lorsque ceux-ci sont soumis à des pressions nouvelles, les services de l'État veillent à ce que les impacts des projets d'installations soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ou d'installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 du même code soient évalués non seulement en termes d'impact immédiat mais aussi sur le long terme, notamment dans le cas de milieux à forte inertie (plans d'eau, eaux souterraines, zones humides par exemple) ou affectés sur le plan hydrologique ou morphologique.

En cohérence avec les exigences législatives et réglementaires en matière de suivi des incidences d'un projet (articles L. 1222-1-1 I, L.122-5 II et R.122-13 II), l'efficacité des mesures visant à éviter, réduire et compenser les incidences des projets sur les milieux aquatiques doit être vérifiée.

À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Ces suivis concernent les éléments biologiques, physico-chimiques ou hydromorphologiques pertinents selon les impacts identifiés et la sensibilité des milieux. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité.

Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations, cohérent par rapport à sa capacité technico-économique et proportionné aux enjeux environnementaux et à l'impact du projet.

S'agissant des installations soumises à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement, les préfets pourront prescrire des modalités de suivi des milieux lorsque ceux-ci sont concernés par de forts enjeux environnementaux à l'échelle des bassins versants (existence de réservoirs biologiques, milieux en déficit quantitatif, milieux concernés par des risques importants de dégradation liés à des cumuls d'impacts ...). Le niveau d'exigence de ces suivis en termes de contenu et de durée dépend des impacts du projet et des enjeux environnementaux et ne doit pas conduire à des coûts disproportionnés pour le maître d'ouvrage. »

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 2-02 Évaluer et suivre les impacts des projets.

A ce stade, il n'est pas envisagé de réaliser un suivi des impacts du projet.

8.2 OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle

Les dispositions de l'orientation fondamentale : OF5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle sont :

- 5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux
- 5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »
- 5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine
- 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées
- 5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique
- 5A-06 Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE
- 5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin

Le projet est concerné par la disposition 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées.

8.2.1 Disposition 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées

La disposition 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées est :

« Le SDAGE fixe trois objectifs généraux :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols.

Cet objectif doit devenir une priorité, notamment pour les documents d'urbanisme lors des réflexions en amont de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. La limitation de l'imperméabilisation des sols peut prendre essentiellement deux formes : soit une réduction de l'artificialisation, c'est-à-dire du rythme auquel les espaces naturels, agricoles et forestiers sont reconvertis en zones urbanisées, soit l'utilisation des terrains déjà bâtis, par exemple des friches industrielles, pour accueillir de nouveaux projets d'urbanisation.

- Réduire l'impact des nouveaux aménagements.

Tout projet doit viser a minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l'infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d'infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.).

L'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable...), à l'exception des dispositifs visant la rétention des pollutions.

Par ailleurs, dans les secteurs situés à l'amont de zones à risques naturels importants (inondation, érosion ...), il faut prévenir les risques liés à un accroissement de l'imperméabilisation des sols. En ce sens, les nouveaux aménagements doivent être dimensionnés pour faire en sorte que le débit de fuite n'excède pas une valeur de référence.

La valeur de ce débit de référence et de l'occurrence de la pluie pour laquelle elle a été déterminée doivent être définies par les communes ou les groupements de communes en fonction des conditions locales. »

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 5A-04 Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées car les eaux pluviales seront évacuées de façon diffuse sur le linéaire du projet au plus proche de la source.

C'est pourquoi, à ce stade, il ne semble pas opportun de mettre en place des enrobés drainants.

8.3 OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

Les dispositions de l'orientation fondamentale OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides sont :

AGIR SUR LA MORPHOLOGIE ET LE DECLOISONNEMENT POUR PRÉSERVER ET RESTAURER LES MILIEUX AQUATIQUES
6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces
A. DÉFINIR, PRÉSERVER ET RESTAURER L'ESPACE DE BON FONCTIONNEMENT
6A-01 Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines
6A-02 Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques
B. MAINTENIR ET RESTAURER LES PROCESSUS ÉCOLOGIQUES DES MILIEUX AQUATIQUES
6A-03 Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants
6A-04 Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves
6A-05 Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques
6A-06 Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations
6A-07 Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments
6A-08 Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques
6A-09 Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques
6A-10 Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces
6A-11 Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants
C. ASSURER LA NON-DEGRADATION
6A-12 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages
6A-13 Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux
6A-14 Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau
D. METTRE EN ŒUVRE UNE GESTION ADAPTÉE AUX PLANS D'EAU ET AU LITTORAL
6A-15 Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau
6A-16 Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux

Le projet est concerné par les dispositions :

- Disposition 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée en ciblant les solutions les plus efficaces,
- Disposition 6A-12 Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages

8.3.1 Disposition 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée en ciblant les solutions les plus efficaces

La disposition 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée en ciblant les solutions les plus efficaces est :

« Le SDAGE engage à préserver et restaurer le fonctionnement hydromorphologique des milieux aquatiques, nécessaire au bon état, à la protection de la ressource en eau et au soutien de la biodiversité. Il incite à protéger les milieux en bon fonctionnement et à restaurer les continuités. Il invite notamment à identifier les espaces de bon fonctionnement, pour préserver ou restaurer leurs fonctions écologiques (hydraulique, morphologique, biogéochimique, hydrogéologique et biologique). Ces fonctions soutiennent le bon état des milieux et offrent des services dans les domaines socio-économiques.

La préservation de l'hydromorphologie des milieux aquatiques doit permettre de pérenniser leur capacité d'auto-épuration à l'échelle des masses d'eau voire du bassin versant, la qualité des habitats qu'ils supportent et donc la possibilité pour les communautés biologiques d'y accomplir tout ou partie de leur cycle de vie.

Plus généralement, la préservation du fonctionnement hydromorphologique des milieux aquatiques et des processus physiques et biologiques qui en découlent est un levier souvent déterminant pour assurer sur le long terme la résilience des milieux aquatiques et des communautés biologiques qu'ils hébergent, notamment vis-à-vis des effets du changement climatique.

Elle nécessite de considérer les éléments suivants ainsi que les interactions potentielles qui peuvent s'opérer entre eux à l'échelle locale comme à celle du bassin versant :

- la morphologie des milieux aquatiques et les équilibres hydro-sédimentaires ;
- leurs caractéristiques hydrologiques ou leur fonctionnement hydraulique ;
- la continuité écologique ;
- les espaces terrestres liés directement ou indirectement aux milieux aquatiques, incluant
- les possibles continuités avec l'espace aquatique.

Il est également nécessaire de prendre en compte les interactions qui existent, à l'échelle locale comme à large échelle, entre les différentes composantes de l'hydrosystème : cours d'eau, plans d'eau ou lagunes méditerranéennes, zones humides, eaux souterraines et milieux marins. »

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 6A-00 Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée en ciblant les solutions les plus efficaces.

La conception du projet a fait l'objet d'une réflexion intégrée afin de trouver la meilleure solution technico-économique, tout en ne dégradant pas le milieu naturel.

8.3.2 Disposition 6A-12 Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages

La disposition 6A-12 Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages est :

« Pour la bonne application de l'impératif de non dégradation défini dans l'OF n°2, les services en charge de l'instruction réglementaire au titre de la police de l'eau s'assurent que les dossiers réglementaires apportent, pour chacune des étapes de la séquence « éviter, réduire, compenser », des éléments permettant de justifier les choix opérés, en donnant la priorité à l'évitement des impacts et en veillant en particulier à intégrer les risques d'impacts cumulés sur les milieux aquatiques. Ils s'assurent que les nouveaux ouvrages sont d'une part conformes à l'objectif de non-dégradation du SDAGE et que d'autre part ceux-ci ne compromettent pas les gains environnementaux attendus par la restauration des milieux aquatiques (continuité écologique notamment) prévue par le programme de mesures et par le PLAGEPOMI.

Dans tous les cas, les services de l'État s'assurent que les projets :

- respectent les besoins d'accès des espèces aux zones de croissance, d'alimentation et de frai ;
- préservent les réservoirs biologiques et leurs fonctions indispensables aux cycles de vie des espèces (essaimage, alimentation, refuge ...) ;
- ne créent pas de déséquilibre du fonctionnement du transport sédimentaire ;
- incluent des mesures de réduction d'impact et le cas échéant des mesures de compensation ou de restauration de zones fonctionnelles ;
- prévoient le dispositif d'évaluation et de suivi de l'impact du projet.

Les projets d'ouvrages doivent intégrer les enjeux liés à la préservation des équilibres hydrologiques, notamment dans les sous bassins en déséquilibre quantitatif ou à équilibre fragile identifiés sur la carte 7B. Les aménagements qui impliquent des recalibrages, des rescindements de méandres, des enrochements, des digues ou des épis, doivent rester l'exception et être limités à la protection des personnes. Leurs impacts négatifs sur les milieux doivent être atténués autant que possible (par exemple dans le cas d'un recalibrage, mise en œuvre d'un lit d'étiage sinueux) et les impacts résiduels doivent être compensés par la mise en œuvre d'actions de restauration (cf. orientation fondamentale n°2).

Les mesures de protection contre l'érosion latérale doivent être réservées à la prévention des populations et des ouvrages existants. Lorsque la protection est justifiée, des solutions d'aménagement les plus intégrées possibles sont recherchées en utilisant notamment les techniques végétales et de génie écologique. [...]

Dans tous les cas et en l'absence d'alternative meilleure pour l'environnement, le principe de non dégradation en référence à l'orientation fondamentale n°2 prévaut. En outre, les solutions fondées sur la nature doivent être privilégiées (cf. orientation fondamentale OF8) et les travaux doivent limiter leur atteinte aux espaces de bon fonctionnement définis à la disposition 6A-01. »

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 6A-12 Maitriser les impacts des nouveaux ouvrages.

8.3.3 Disposition 8-03 - Éviter les remblais en zones inondables /// Dans les zones inondables par débordements de cours d'eau

Tout projet de remblais en zone inondable est susceptible d'aggraver les inondations : modification des écoulements, augmentation des hauteurs d'eau, accélération de vitesses au droit des remblais. Une somme de plusieurs petits projets aux impacts individuels négligeables peut entraîner en cumulé des effets non négligeables, voire conséquents, sur les écoulements. **Tout projet soumis à une procédure réglementaire applicable aux décisions prises au titre de la loi sur l'eau ou des ICPE doit chercher à éviter les remblais en zone inondable. Si aucune alternative au remblaiement n'est possible, le projet doit respecter l'objectif de limitation des impacts sur l'écoulement des crues en termes de ligne d'eau et en termes de débit.** À ce titre, le maître d'ouvrage pourra notamment étudier différentes options dans son dossier réglementaire. Tout projet de remblais soumis à une telle procédure en zone inondable – y compris les ouvrages de protection édifiés en remblais – doit être examiné au regard de ses impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants. Ainsi tout projet de cette nature présente dans l'étude d'impact ou la notice d'incidence, une analyse des impacts jusqu'à la crue de référence :

- vis-à-vis de la ligne d'eau ;
- en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues.

En champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale sur les deux points ci-dessus, c'est-à-dire : absence d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau et en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, et se faire dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : **compensation « cote pour cote »**. Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité technico-économique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait au champ d'expansion de crues.

Hors champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe en zone inondable hors champ d'expansion de crues (zones urbanisées par exemple), l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique et l'absence d'impact sur la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa. La compensation des volumes est à considérer comme un des moyens permettant d'atteindre ou d'approcher cet objectif.

Le projet d'aménagement est compatible avec la disposition 8-03 - Éviter les remblais en zones inondables par débordements de cours d'eau, car les remblaiements sont compensés afin qu'ils n'aient pas d'impact vis-à-vis de la ligne d'eau et en termes de volume soustrait aux capacités d'expansion des crues, dans la zone d'impact hydraulique du projet ou dans le même champ d'expansion des crues.

Le détail de cette compensation est fourni au chapitre 4.3.10.

Incidences en phase définitive, après compensation : très faibles.

9. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI DU SDAGE

Les **objectifs définis dans le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Rhône Méditerranée Corse** sont les suivants :

GO1 : Renforcer les mesures de prévention des inondations en limitant l'urbanisation en zone inondable et en réduisant la vulnérabilité des enjeux déjà implantés, affirmer sur tous les territoires les principes fondamentaux de la prévention des inondations en tenant compte du décret PPRi du 5 juillet 2019

GO2 : Développer les solutions fondées sur la nature alternatives aux ouvrages de protection pour lutter contre les inondations plus souples et résilientes face au changement climatique ; ...

GO3 : Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines et passer de la prévision des crues à la prévision des inondations, pour tenir compte des évolutions récentes, notamment la structuration d'atlas de cartes de zones inondées potentielles (ZIP) et développer la culture du risque.

GO4 : Intégrer les objectifs de la politique de gestion des risques d'inondation aux projets d'aménagement du territoire et associer les acteurs concernés le plus en amont possible et affirmer la nécessaire co-animation État / collectivités locales des SLGRI pour amplifier leur mise en œuvre opérationnelle.

GO5 : Poursuivre le développement de la connaissance des phénomènes d'inondation et étudier les effets du changement climatique sur les aléas, particulièrement en zone de montagne et sur le littoral.

Le projet est donc concerné par **les objectifs 1 et 4**.

Il s'avère que le projet n'augmente pas la vulnérabilité des enjeux déjà implantés.

La conception du projet a été réalisée dans une optique de minimisation de l'impact sur les inondations, avec notamment une recherche de transparence hydraulique. Le tablier de la passerelle est notamment situé 30 cm au-dessus de la côte de référence du PPRI (qui est elle-même déjà 30 cm au-dessus de la cote de la crue centennale).

L'impact de la pile implantée dans le lit mineur, notamment sur la modification de la section hydraulique de ce dernier, est négligeable. La modification de la section hydraulique du lit majeur peut être considérée comme quasiment nulle.

Le bilan déblais remblais au sein du lit majeur est toutefois déficitaire, mais la diminution de la zone d'expansion de crues est négligeable en rapport avec les volumes stockés dans la très vaste emprise d'expansion des crues qui occupe toute la plaine de Morteau.

Nous pouvons conclure que le projet est compatible avec le PGRI Rhône Méditerranée Corse.

10. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE

Montlebon et Morteau font partie intégrante du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Haut Doubs, Haute-Loue. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 7 mai 2013.

Le SAGE comporte deux documents :

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), fixant les objectifs généraux et les dispositions correspondant aux moyens d'atteindre ces objectifs (programmes d'actions, actions de communication et d'amélioration de la connaissance, dispositions de mise en compatibilité)

Le règlement, fixant des règles particulières Le règlement fait donc partie intégrante du SAGE Haut-Doubs Haute-Loue. Il vient renforcer les dispositions définies dans le PAGD du SAGE, afin d'atteindre les objectifs qui ont été définis.

Les objectifs généraux définis dans le PAGD sont :

1. Objectifs généraux du SAGE

	Enjeu majeur 1 : milieux	Enjeu majeur 2 : ressource	Enjeu transversal 1 : connaissance	Enjeu transversal 2 : gouvernance	Enjeu transversal 3 : usages-loisirs	Enjeu transversal 4 : foncier
Objectif général A : fonctionnalité milieux						
Objectif général B : équilibre quantitatif						
Objectif général C : qualité de l'eau						
Objectif général D : qualité de l'eau potable						
Objectif général E : mise en œuvre SAGE						
Objectif général F : sports de loisirs						

Le projet d'aménagement doit répondre aux objectifs généraux leurs sous-objectifs et mesures associés ainsi que le règlement :

Objectif général A - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau.

Objectif général F - Accompagner le développement des sports et des loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu

Pour mémoire, le retour de l'Epage concernant l'interprétation du règlement du SAGE vis-à-vis des zones humides est donné en annexe 6.

10.1 Objectif général A - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux naturels liés à l'eau

Cet objectif est en lien avec l'orientation fondamentale du SDAGE 6. Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.

10.1.1 Sous-objectifs et mesures

Les sous-objectifs de cet objectif sont :

- A1 – Améliorer la prise en compte des zones humides en amont des projets,
 - A2 – Protéger, entretenir et gérer les cours d'eau et zones humides,
 - A3 – Restaurer les cours d'eau et zones humides,
 - A4 – Agir pour le rétablissement de la continuité écologique et pour l'amélioration des conditions d'écoulement,
 - A5 – Affiner la connaissance des milieux pour mieux évaluer l'action.
-
- Le projet d'aménagement est concerné par les sous-objectifs suivants :
 - A1 – Améliorer la prise en compte des zones humides en amont des projets,
 - A2 – Protéger, entretenir et gérer les cours d'eau et zones humides,
 - A4 – Agir pour le rétablissement de la continuité écologique et pour l'amélioration des conditions d'écoulement.

10.1.1.1 A1 – Améliorer la prise en compte des zones humides en amont des projets

Les mesures associées ne concernent pas les projets d'aménagement directement mais la prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme.

Néanmoins les zones humides ont été prises en compte dans le projet d'aménagement. Il n'existe pas de zone humide au droit de l'aménagement et de ses emprises travaux. Par contre, des mesures de protection seront prises pour protéger les zones humides situées à proximité immédiate des travaux.

10.1.1.2 A2 – Protéger, entretenir et gérer les cours d'eau et zones humides :

Le projet d'aménagement devra respecter la mesure A2.1 – Baser les études d'impact relatives aux zones humides sur les données récentes :

« Les déclarations et autorisations délivrées au titre de la loi sur l'eau (article L. 214 – 1 du code de l'environnement), ainsi que les enregistrements, les déclarations et les autorisations d'installations classées pour la protection de l'environnement (articles L. 512-1 et suivants), doivent être compatibles avec l'objectif de protection de la fonctionnalité de l'ensemble des zones humides, par référence à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7 et R. 211-108 du code de l'environnement. Au titre de l'obligation de mise en compatibilité, le dossier de demande devra notamment justifier qu'il se base sur des données « milieu naturel » récentes, datant si possible de moins de cinq ans. »

Des études environnementales ont été réalisées sur les emprises du projet. Il n'existe pas de zone humide au droit de l'aménagement et de ses emprises travaux. Par contre, des mesures de protection seront prises pour protéger les zones humides situées à proximité immédiate des travaux.

De ce fait, l'aménagement (ou les travaux pendant la phase chantier) n'impactera pas les zones humides situées à proximité (par modification des écoulements par exemple).

Dans ce cadre, il n'y pas de destruction de zone humide, le règlement du SAGE sera donc bien respecté.

Pour mémoire, l'EPAGE nous a confirmé que :

- le SAGE indique bien en effet que tout dossier soumis à la loi sur l'eau (sans préciser les rubriques) ne peut engendrer de destruction de zones humides (dès le 1^{er} m2 donc, soit votre 2^{ème} option de rédaction).
- le SAGE ne dit rien pour des piliers de pont/passerelle dans le lit des cours d'eau.

Pour mémoire, le retour de l'Epape concernant l'interprétation du règlement du SAGE vis-à-vis des zones humides est donné en annexe 6.

10.1.1.3 A4 – Agir pour le rétablissement de la continuité écologique et pour l'amélioration des conditions d'écoulements

Le projet d'aménagement devra respecter la mesure A4.1 – Adapter les nouveaux ouvrages pour assurer la continuité écologique :

« Sauf obstacle naturel infranchissable à proximité immédiate, tout nouvel ouvrage soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, et tout ouvrage existant faisant l'objet d'un renouvellement d'autorisation au titre de cette même loi, construit en travers du lit mineur d'un cours d'eau doit être compatible avec l'objectif assurer la continuité biologique pour l'ensemble des espèces piscicoles présentes, ainsi que le transport solide. Cette mise en compatibilité sera assurée notamment par la justification par le pétitionnaire d'aménagements ou d'équipements de telle sorte que cette continuité biologique soit assurée pour l'ensemble des espèces piscicoles présentes, et de façon à assurer le transport solide »

La passerelle est construite en travers du lit mineur du Doubs. L'étude d'incidence piscicole a montré qu'il est compatible avec l'objectif assurer la continuité biologique pour l'ensemble des espèces piscicoles présentes, ainsi que le transport solide.

10.1.2 Règlement

Le projet d'aménagement devra respecter les articles suivants du règlement :

Article 1 :

« Afin de préserver le bon fonctionnement des zones humides, les installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à la loi sur l'eau (article L. 214-2 du Code de l'environnement) soumis à déclaration ou autorisation **ne peuvent conduire à la disparition d'une surface de zones humides, ou aller à l'encontre de la préservation de sa biodiversité et de ses fonctionnalités, sauf raisons impératives d'intérêt public majeur, et à l'exception des opérations concourant à la restauration de l'état écologique du cours d'eau.**

Dans ces dernier cas, conformément à la disposition 6B-6 du SDAGE Rhône-Méditerranée, le projet prévoit, dans le même bassin versant hydraulique, soit la restauration et/ou remise en état d'une surface de zones humides existantes, soit la création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, et ce à hauteur d'une valeur guide de l'ordre de 200% de la surface perdue. [...] il appartient aux pétitionnaires de **vérifier préalablement si le terrain d'implantation de leur projet remplit ou non les caractéristiques des zones humides telles que prévues par la loi et le règlement.**

Pour les projets qui concernent potentiellement des zones humides délimitées par la DREAL, leur connaissance ne dispense pas le pétitionnaire d'en préciser les caractéristiques et la délimitation, en utilisant les textes réglementaires adéquats. »

Des études environnementales ont été réalisées sur les emprises du projet. Il n'existe pas de zone humide au droit de l'aménagement et de ses emprises travaux. Par contre, des mesures de protection seront prises pour protéger les zones humides situées à proximité immédiate des travaux.

De ce fait, l'aménagement (ou les travaux pendant la phase chantier) n'impactera pas les zones humides situées à proximité (par modification des écoulements par exemple).

Dans ce cadre, il n'y pas de destruction de zone humide, le règlement du SAGE sera donc bien respecté.

Article 2 :

« Afin de préserver la fonctionnalité des zones humides et l'intégrité des habitats aquatiques de tête de bassin, les installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à l'une des conséquences suivantes : - modification du profil en long ou en travers du lit mineur* d'un cours d'eau - busage d'un cours d'eau, - curage d'un cours d'eau, - remblai en lit majeur* d'un cours d'eau sur un cours d'eau non considéré comme une masse d'eau au titre du SDAGE Rhône-Méditerranée, ne pourront aller à l'encontre de la préservation des écosystèmes aquatiques. Cette règle s'applique aux opérations visées aux rubriques n°3120, 3130 et 3210 et 3220 de la nomenclature loi sur l'eau annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement, sauf raisons impératives d'intérêt public majeur, et à l'exception des opérations concourant à la restauration de l'état écologique du cours d'eau. »

Le projet d'aménagement n'est pas concerné par cet article car le Doubs est considéré comme une masse d'eau par le SDAGE. Celle-ci est dénommée « Le Doubs de l'amont de Pontarlier à l'amont du bassin de Chaillexon » et reconnue sous le code FRDR638.

Par ailleurs, il existe dans le val des petits ruisseaux reconnus comme des cours d'eau sur la carte de la Préfecture de Doubs. Le projet ne prévoit pas d'installations, ouvrages, travaux ou activités au niveau de ces cours d'eau.

10.2 Objectif général F - Accompagner le développement des sports et des loisirs liés à l'eau dans le respect du milieu

10.2.1 Sous-objectifs et mesures

Les sous-objectifs de cet objectif sont :

- F1 – Préserver les milieux par une adaptation des pratiques de loisirs liées à l'eau
- F2 – Favoriser le développement des pratiques de loisirs liées à l'eau

Le projet d'aménagement est concerné par le sous-objectif F2 – Favoriser le développement des pratiques de loisirs liées à l'eau.

10.2.2 F2 – Favoriser le développement des pratiques de loisirs liées à l'eau

Le projet d'aménagement devra respecter la mesure F 2.1 – Faciliter la pratique des activités de sports d'eau vive dans de bonnes conditions :

« Tout nouvel ouvrage construit en travers du lit mineur devrait étudier la possibilité de la mise en place d'une passe à canoë. Le propriétaire pourra se rapprocher de la DRJSCS et de la FFCK pour s'informer sur le type de solutions techniques adaptées à priori (par exemple : glissière, passe à ralentisseurs, chemin de contournement, ...), et sur la méthodologie à suivre pour définir le projet. »

Sans objet. Aucune activité nautique n'est recensée au droit de l'aménagement.

Aucun impact sur le parcours de pêche ne sera engendré par le projet en phase définitive.

11. MOYENS D'INTERVENTION, DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

11.1 Organisation générale du chantier

En plus du contrôle interne à l'entreprise qui réalisera les travaux, un contrôleur de chantier de la maîtrise d'oeuvre suivra toutes les phases du chantier. Les visites du chantier par la maîtrise d'oeuvre seront à minima hebdomadaires et un compte rendu de l'avancement du chantier comprenant les dispositions prises pour la préservation de l'environnement sera établi après chaque visite.

De plus, un coordonnateur indépendant assurera sur le chantier une mission de coordination en matière de sécurité et protection de la santé (SPS).

Les entreprises de travaux retenues pour l'exécution du chantier devront fournir un plan de préservation de l'environnement (PRE) et devront respecter l'ensemble des engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitements, réduction et compensation définies dans le présent dossier de demande d'autorisation et dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Un plan de prévention des risques sera établi avant le démarrage du chantier pour la prise en compte des risques d'inondation en particulier.

Si, malgré les précautions prises pour protéger les milieux, un incident pouvant engendrer des conséquences dommageables pour la qualité des eaux ou pour les milieux aquatiques se produisait durant le chantier, des mesures de corrections seront mises en place dès que possible.

En cas de pollution accidentelle entraînant un déversement de polluant, les services DDT de police de l'eau seront prévenus dans les plus brefs délais.

Un plan de localisation situant les zones de dépôt d'hydrocarbures et du matériel de dépollution d'urgence sera fourni au maître d'ouvrage.

L'aspect propreté dans la réalisation des travaux (stockage, base vie chantier, stationnement d'engins) et celui de l'organisation du chantier pour gêner au minimum les riverains seront des aspects à regarder dans l'analyse des offres des entreprises.

Au terme du chantier, tous les endroits de chantier seront nettoyés de tous les déchets provenant des travaux.

11.2 Mesures de protection générale

Une attention particulière sera portée à l'environnement durant les travaux afin d'éviter toute pollution dans le milieu naturel.

Les risques de pollution des eaux liés à la réalisation des travaux sont à prendre en compte dans l'élaboration du projet. Des prescriptions particulières devront être détaillées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières, le Schéma Organisationnel du P.A.Q. devra comporter une rubrique "Pollution".

Les risques sont liés à l'entretien des engins, au stockage de divers matériaux et substances pouvant présenter une certaine nocivité. Les polluants déversés en surface peuvent contaminer la nappe par infiltration, en particulier lorsque les travaux sont effectués dans des zones où la nappe est sub-affleurante, ce qui n'est pas le cas sur le secteur d'étude.

Les engins utilisés sur le chantier seront exempt de fuite de liquide hydraulique et d'huile moteur.

Les dispositions devront notamment permettre de garantir une absence de dépôts ou de rejets de matières polluantes (huiles, hydrocarbures...) notamment au niveau des zones de déblais.

D'une manière générale, tous les produits polluants seront récupérés et évacués conformément aux règles édictées dans le cadre de la protection de l'environnement.

11.3 Installation de chantier

Lors de l'installation de chantier, des dispositions seront prises, notamment sur les aires destinées à l'entretien des engins ou sur les zones de stockage des carburants ou des divers liants utilisés :

- délimitation précise du chantier et sensibilisation du personnel exécutant à la vulnérabilité du milieu,
- bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- enlèvements des emballages usagés,
- création de fossés étanches autour des installations pour contenir les déversements accidentels,
- utilisation de zones imperméabilisées ou spécifiques pour le ravitaillement, et mise en place d'une surveillance,
- les réserves de carburants (type citerne) seront obligatoirement équipées de bac de rétention d'une capacité égale à la citerne. Celles-ci seront en outre stockées sur les aires de stationnement des engins ;
- obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier,
- Les engins utilisés sur le chantier seront exempt de fuite de liquide hydraulique et d'huile moteur.
- stockage des engins et machines à moteur à explosion, en dehors des périodes de travail, sur une aire spécialement aménagée et étanche à proximité des installations de chantiers ;
- raccordement des sanitaires des installations de chantier au réseau d'assainissement des eaux usées et/ou mise en place de toilettes de chantier avec vidanges régulières.

Concernant les déchets, leur stockage se fera selon la réglementation en vigueur. Ils seront stockés dans des zones prévues à cet effet, en fonction de leur nature et sur des surfaces imperméabilisées. Si besoin, les déchets seront recouverts d'une bâche pour éviter leur lessivage.

De plus, les entreprises seront tenues de disposer sur site de matériaux absorbants et de moyens de confinement, en cas de pollutions accidentelles par des produits liquides.

Durant la période de chantier, l'état de propreté des lieux sera surveillé.

11.4 Mesures de gestion sur site

Pour éviter l'infiltration de polluants ou de matières fines, il est convenu :

- D'interdire tous dépôts de déchets résultant de travaux en dehors des bennes étanches ;
- De faire un étiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots ;
- De récupérer et évacuer les déchets industriels dangereux liquides tels que les huiles de vidange ou la laitance des ciments ;
- D'identifier les produits potentiellement polluants ;
- D'interdire les rejets polluants dans le Doubs ou dans les cours d'eau annexes ;
- De tenir à jour des fiches de données de sécurité et de respecter les prescriptions indiquées sur ces fiches ;
- De stocker les hydrocarbures et autres produits dangereux temporaires indispensables sur aires étanches ;
- De mettre en place sur le chantier d'un kit de dépollution en cas de pollution accidentelle.
- Les engins utilisés sur le chantier seront exempt de fuite de liquide hydraulique et d'huile moteur.

De plus, le Maître d'Ouvrage s'engage à ce que tous les matériaux utilisés pour remblayer soient choisis pour leur innocuité chimique et bactériologique concernant les risques de pollution des eaux.

Tous les produits non inertes mis à jour lors du chantier seront éliminés dans une structure adaptée.

11.1 Risque de pollution

Le risque de pollution accidentelle pouvant intervenir au cours de la phase travaux est le principal danger de l'opération. Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi préalablement aux travaux.

Des produits absorbants et des kits anti-pollution seront disposés au niveau des plates-formes de chantier et dans les engins de chantier. Ainsi ils seront rapidement mis en oeuvre en cas de pollution accidentelle dans les eaux superficielles.

En cas de pollution accidentelle, la pollution sera pompée puis les matériaux évacués en filière de traitement adaptée. En cas de pollution dans les sols, les couches superficielles seront traitées et/ou évacuées vers des centres de stockages conformes à la réglementation.

11.2 Intervention en cas de pollution accidentelle

Elle doit être le plus rapide possible, notamment en cas de pollution accidentelle toxique. Aussi, les dispositifs d'obturation des dispositifs de collecte et de stockage doivent être visibles, accessibles et facilement manœuvrables. Les services de secours (pompiers) et les services techniques de la collectivité seront informés du fonctionnement des dispositifs d'obturation.

Les moyens mis en oeuvre en cas de déversement accidentel consistent également :

Pour un accident sur les surfaces imperméables :

- Absorption et pompage des effluents répandus ;
- Récupération de l'effluent non déversé ;
- Récupération des éventuels fûts, bidons...dispersés sur la chaussée.

Pour une intervention sur les espaces verts :

- Mise en oeuvre des dispositifs de confinement ;
- Piégeage de la pollution et récupération par pompage notamment ;
- Extraction des terres contaminées ;
- Dispositifs spécifiques si nécessaire en fonction du polluant déversé.

Ces différentes phases seront assurées, si nécessaire, par des entreprises spécialisées.

11.3 Mesures de surveillance pendant les travaux

La surveillance des travaux est sous la responsabilité de l'entreprise en charge des travaux.

Les responsables de chantiers devront être sensibilisés au contexte particulier et aux précautions à mettre en oeuvre lors du chantier afin d'éviter la pollution de la nappe souterraine.

Une surveillance accrue sera demandée sur l'état des véhicules, avec vérification régulière de l'absence de fuite ainsi que sur l'état de propreté du site des travaux.

Un suivi des conditions météoriques permettra d'anticiper les événements pluvieux.

11.4 Mesures de suivi de la qualité de l'eau du captage de Montlebon

Le pétitionnaire s'engage à assurer un suivi de la qualité de l'eau du captage de Montlebon sur les périmètres HAP dès le début des travaux.

A ce titre, il est proposé de faire un suivi de la qualité des eaux souterraines :

- Avant les travaux (1 analyse),
- Pendant les travaux (1 analyse par trimestre de travaux)
- Après les travaux (1 fois par an pendant 3 ans, à partir de la fin de travaux).

Les prélèvements pourraient être réalisés au niveau du captage en collaboration avec l'exploitant.

Les analyses en laboratoire porteraient à minima sur les paramètres suivants : métaux lourds, hydrocarbures, HAP.

Le stockage et la maintenance des engins de chantier sera réalisée hors du PPR.

L'ARS sera averti, au même titre que la DDT, en cas de tout incident lié à la pollution dans cette zone d'intervention.

11.5 Sécurité du chantier - Description de la surveillance du niveau du Doubs

En phase chantier, les entreprises de travaux effectueront une surveillance des débits du Doubs pendant toute la durée des travaux.

Le niveau du Doubs à la station de Pontarlier sera pris en référence afin d'anticiper au mieux l'arrivée d'une crue sur le chantier.

Les entreprises suivront quotidiennement l'évolution des hauteurs / débits de cette station et se tiendront prêtes à mettre en sécurité le chantier en cas de hausse du niveau du Doubs.

Le suivi sera effectué via :

- le site Météo-France qui devra être consulté, notamment la vigilance inondation.
- via le site <https://www.vigicrues.gouv.fr/> ou via l'application mobile Vigicrues sur laquelle des alertes peuvent être paramétrées.
- Les entreprises devront créer une alerte Vigicrues pour un débit inférieur à 50 m³/s à la station de Pontarlier afin d'avoir le temps nécessaire d'organisation.

La DDT a précisé dans son courrier que :

- pour information, une crue de période de retour 2 ans peut inonder la RD84 entre Mor-teau et Montlebon. Le chantier de la passerelle et de sa rampe d'accès se situant à une côte inférieure à celle de la route, celui-ci est donc susceptible d'être inondée pour des hauteurs / débits inférieurs à une crue biennale.
- A la station de Pontarlier, une crue biennale correspond à un débit compris entre 53 m³/s et 67 m³/s.

11.6 Sécurité du chantier – Eviter les risques d'embacles et éviter l'aggravation du risque inondation du secteur

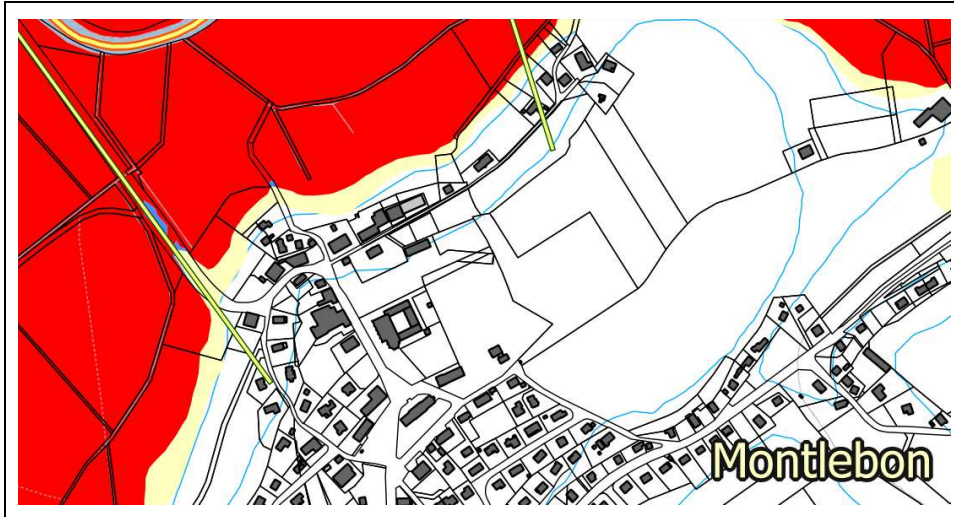
Le chantier ne devra pas être source d'embâcles et ne doit pas aggraver le risque inondation du secteur en cas de crue.

En cas d'alerte de crue, les engins et matériaux présents en zone inondable devront être évacués dans les délais les plus brefs.

■ Secteur MONTLEBON : zones de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables

Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables ne seront pas implantées en zones réglementées du PPRI (rouge et bleu clair). Ces zones seront implantées au niveau de terrain non couverts par des zones réglementées du PPRI.

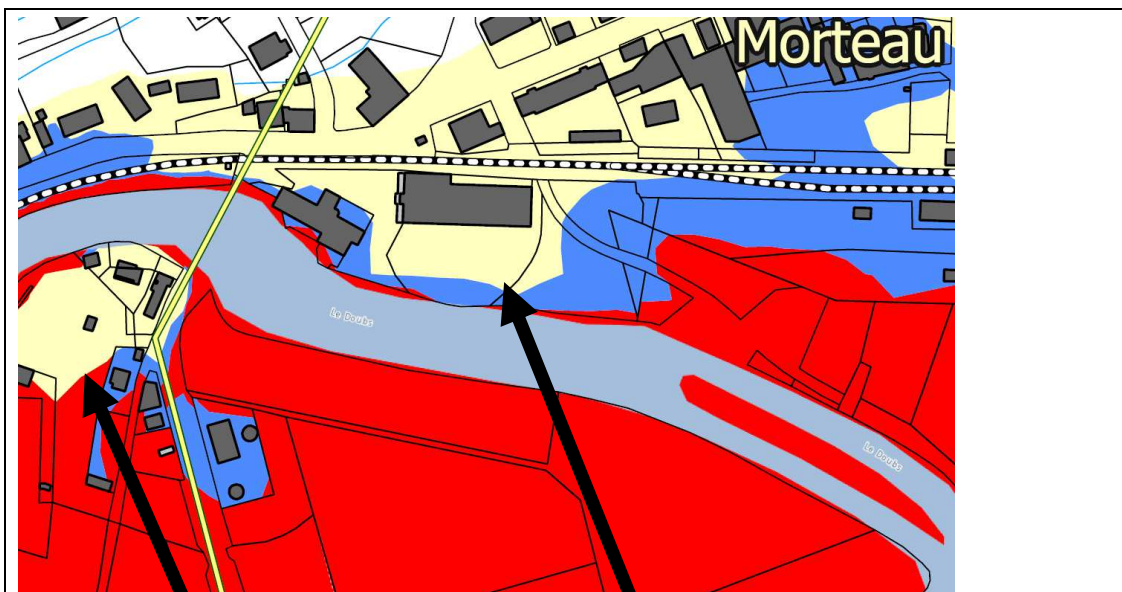
A Montlebon, la localisation précise de ces zones n'est pas définie à ce stade, mais elles ne se situeront pas au niveau de zones réglementées du PPRI (rouge et bleu clair).



■ Secteur MORTEAU : zones de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables

Étant donné la configuration des lieux et l'extension des zones rouges et bleues du PPRI, il n'est pas possible :

- d'implanter la zone de stockage du chantier en dehors de la zone inondable,
- de stocker, à la fin de chaque journée, les engins et autres matériels en dehors de la zone inondable.



Implantation impossible car il s'agit du terrain de camping

Implantation impossible car il s'agit de la zone de stockage de SERAC Matériaux.

A Morteau, étant donné la configuration des lieux et l'extension des zones rouges et bleues du PPRI, les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront implantées en zone ROUGE réglementée du PPRI, au niveau des parcelles suivantes.

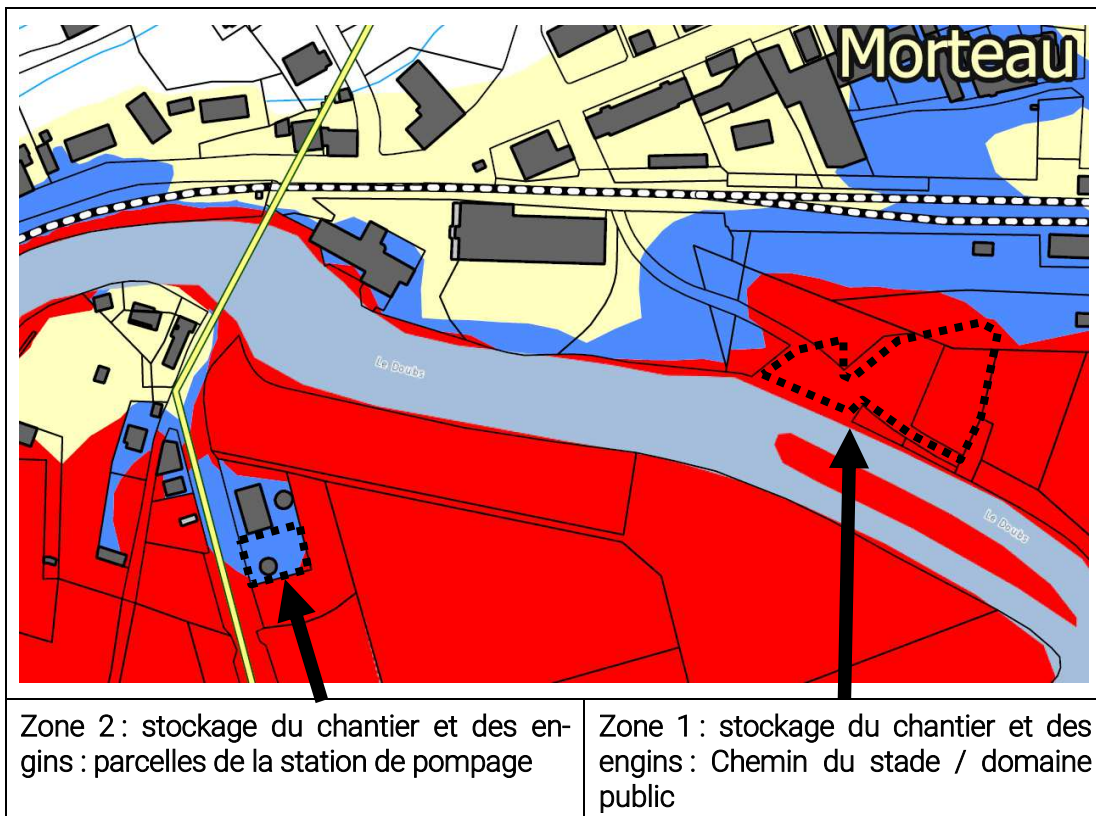
Zone 1 : stockage du chantier et des engins : Chemin du stade / domaine public,

- Parcelle AI 207 pour partie
- Parcelle AI 41 pour partie
- Parcelle AH46 pour partie

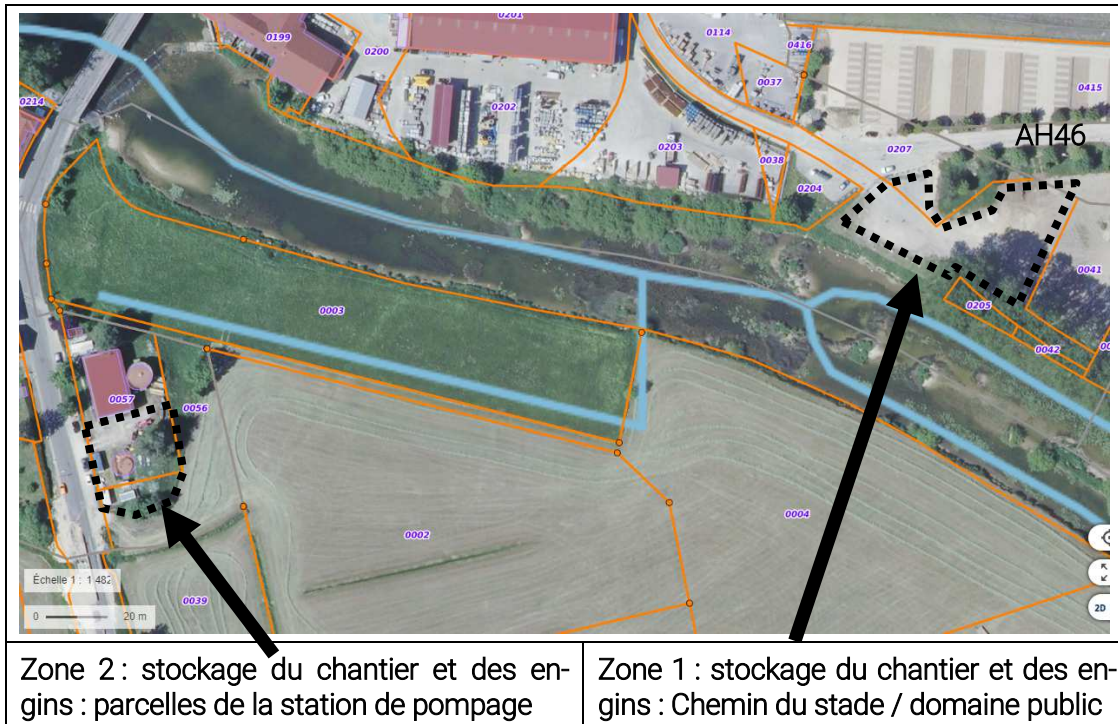
Zone 2 : stockage du chantier et des engins : parcelles de la station de pompage,

- Parcelle ZA56 pour partie
- Parcelle ZA57 pour partie

La localisation de ces zones est donnée ci-dessous (.....)



En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.



En cas d'alerte de crue d'un débit de 50 m³/s à la station de Pontarlier, les engins et matériaux présents au sein de cette zone de stockage du chantier, des engins et des matériels déplaçables seront évacués dans les plus brefs délais pour être stockés au niveau de terrains non couverts par des zones réglementées du PPRI.

■ Secteur MORTEAU et MONTLEBON / Ensemble du chantier

Les éléments de chantier ne pouvant pas être évacués à la fin d'une journée ou en prévision de l'arrivée d'une crue (par exemple échafaudages, etc.) seront bien ancrés afin de résister à une crue pouvant aller jusqu'à la crue de référence.

Les zones de stockage du chantier, les engins et matériels déplaçables seront étanchéifiées de manière à récupérer toutes les eaux de lavage ou les eaux de ruissellement de la zone, source potentielle de déchets et d'hydrocarbures.

Les eaux de ruissellement de chaque zone de chantier seront prétraitées dans une optique de réduction des matières en suspension. Elles seront dirigées vers un filtre à paille, en préalable à leur rejet à la rivière ou à leur rejet dans le milieu naturel.

Ces filtres à paille seront composés d'un fossé d'un linéaire de 25 mètres. Ce fossé sera paillé afin que ce matériau retienne les matières en suspension avant rejet des eaux à la rivière ou dans le milieu naturel..

La paille sera renouvelée régulièrement afin qu'elle conserve son pouvoir de filtration. En sortie de fossé, les eaux seront claires.

11.7 Sécurité du chantier – Cellule de crise

Dès lors que le débit du Doubs dépasse 50 m³/s à la station de Pontarlier, une gestion de crise sera enclenchée, le Maître d'Ouvrage restera en contact permanent avec les services de l'état afin de les tenir informés de l'évolution de la situation.

11.8 surveillance de la qualité des eaux de surface

Il n'est pas prévu de contrôles de la qualité des eaux de surface.

11.9 Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Il n'est pas prévu de contrôles de la qualité des eaux souterraines.

11.10 Mise en œuvre d'actions de défavorabilisation de la zone d'emprise

Il était initialement prévu de clôturer en fin d'hiver l'ensemble des surfaces nécessaires à la réalisation de l'opération (projet, aires de chantier, zones de circulation, etc), les clôtures mises en place n'auraient pas été franchissables par la faune (batraciens notamment).

Dans son courrier en date 21 novembre 2022, le SBEP considère que ces actions entravent la circulation de la faune au sein de continuités écologiques définies à l'échelle régionale et peuvent être sources de destruction d'individus d'espèces protégées.

De ce fait, aucune clôture ne sera mise en place.

Remarque : dans son avis en date du 28 novembre 2022, l'OFB demandait que toutes les dispositions soient prises pour éviter que les amphibiens présents dans la zone ne pénètrent dans les zones de chantier, via l'installation de barrières à amphibiens. Cette demande n'a pas été retenue en raison de son caractère contradictoire avec la demande du SBEP détaillée ci-dessus.

Durant le printemps, un écologue viendra régulièrement inspecter les zones de chantier et déplacer, le cas échéant, les espèces présentes dans ces emprises. Pour ce faire, ils seront déplacés dans des habitats favorables aux abords directs du site.

Au terme de ce suivi, l'ensemble de la future aire de chantier sera fauchée et l'herbe sera maintenue rase jusqu'au démarrage du chantier.

Juste avant le démarrage du chantier l'écologue vérifiera une dernière fois l'absence d'enjeu écologique dans la zone d'emprise.

11.11 Suivi écologique de chantier

Outre le contrôle du bon respect des mesures, reposant notamment sur le maintien des piquetages à la rubalise et le respect des aires de chantier préalablement arrêtées, l'écologue qui inspectera régulièrement le chantier assurera également une sensibilisation des personnels intervenant pour la réalisation de l'opération.

En cas de découverte de reptiles/amphibiens/mammifères sur la zone de travaux, le chantier sera arrêté.

11.12 Entretien et maintenance des ouvrages

Les ouvrages feront l'objet de procédures particulières de surveillance conformes à la réglementation en vigueur (inspection périodiques, ...).

Les services du maître d'ouvrage vérifient le bon état et le bon fonctionnement des ouvrages pour anticiper tout désordre éventuel qui pourrait les fragiliser ou les rendre dangereux pour les utilisateurs. Ils pourront ainsi donner l'alerte en cas de problèmes liés à la sécurité, à des modifications de l'exploitation des ouvrages ou à des incidents ou accidents qui surviendraient.



VERDI Ingénierie Bourgogne Franche-Comté

Siège social : 2 rue de Fontaine les Dijon | 21000 Dijon | Tél. 03 80 72 39 42
bourgognefranchecomte@verdi-ingenierie.fr
SAS au capital de 50 000 € | SIRET 487 892 101 00030 RCS DIJON | APE
7112B | TVA Intracommunautaire FR 53 487892101

Agence : 13 avenue Aristide Briand | 39100 Dole | Tél. 03 84 79 02 57

www.verdi-ingenierie.fr