



Rénovation du franchissement sur le Doubs entre Colombier fontaine et Lougres

Maîtrise d'oeuvre

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Pays de Montbéliard Agglomération



RENOVATION DU FRANCHISSEMENT SUR LE DOUBS ENTRE COLOMBIER-FONTAINE ET LOUGRES

Maîtrise d'oeuvre

Pays de Montbéliard Agglomération

Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI PAR	APPROUVÉ PAR	DATE
A	Première édition	JZA	MHT	19/07/2022
B	Complément d'information	OTN	MHT	26/10/2022
C	Complément d'information	YBI	OTN	19/01/2023
D	Complément d'information	YBI/RCN	OTN	21/03/2023
E	Complément d'information	SPS	OTN	15/06/2023

ARTELIA Villes & Territoires - Agence Alsace Lorraine
21 rue de la Haye, 67300 SCHILTIGHEIM - Tél. : +33 (0)3 88 04 04 00 - Fax : +33 (0)3 88 56 90 20

SOMMAIRE

1. OBJET DU PROJET	6
2. PIÈCE N°1 : IDENTITÉ DU DEMANDEUR	7
3. PIÈCE N°2 : LOCALISATION DU PROJET	8
4. PIÈCE N°3 : CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	10
4.1. Présentation du site à l'état actuel	10
4.2. Présentation du site à l'état projet	12
4.2.1. Contexte projeté	12
4.2.1.1. Création de la nouvelle passerelle	12
4.2.1.2. Modes opératoires	24
4.2.2. Aspect et emprise générale	29
4.3. Rubriques de la nomenclature « eau » applicables à l'opération	30
5. PIÈCE N°4 : DOCUMENT D'INCIDENCE	32
5.1. Etat initial du site	32
5.1.1. Hydrographie	32
5.1.2. Hydrologie	33
5.1.2.1. Données	33
5.1.2.2. Débits caractéristiques	33
5.1.2.3. Ecoulements moyens mensuels	34
5.1.2.4. Débits classés	34
5.1.2.5. Variation du débit du Doubs	35
5.1.3. Qualité des eaux superficielles	35
5.1.3.1. Textes réglementaires	35
5.1.3.2. Etat de la masse d'eau	37
5.1.4. Géologie et hydrogéologie	38
5.1.4.1. Géologie locale	38
5.1.4.2. Etudes géotechniques	40
5.1.5. Risque inondation	40
5.1.6. Objectifs de franchissement piscicole	41
5.1.7. Espaces naturels remarquables environnants	42
5.1.7.1. Zonage ZNIEFF	42

5.1.7.2. Site Natura 2000.....	42
5.1.7.3. Arrêté de protection biotope	43
5.1.8. Milieux humides.....	43
5.2. Incidence du projet sur l'état initial	44
5.2.1. Incidence sur l'hydromorphologie	44
5.2.2. Incidence hydro-écologique.....	44
5.2.3. Incidence hydraulique	44
5.2.3.1. En phase chantier	44
5.2.3.2. En phase exploitation.....	48
5.2.4. Incidence sur la qualité des eaux	50
5.2.4.1. En phase chantier.....	50
5.2.4.2. En phase exploitation.....	54
5.2.5. Incidence sur la biodiversité	54
5.3. Compatibilité avec la réglementation	58
5.3.1. Niveau territorial : SDAGE	58
5.3.2. Compatibilité avec le PGRI.....	59
5.3.3. Compatibilité avec le PPRI	60
6. PIÈCE N°5 : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION	62
6.1. Principales mesures mises en œuvre	62
6.1.1. Préparation du chantier.....	62
6.1.2. Prévention des risques en phase chantier	62
6.1.3. Phase d'exploitation.....	67
6.2. Autres mesures mises en œuvre.....	68
7. PIÈCE N°6 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION 69	
7.1. Surveillance générale	69
8. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	70

FIGURES

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude	8
Figure 2: Parcelles cadastrales	9
Figure 3 : Vues de la largeur de la passerelle (gauche) et de l'estacade (droite)	10
Figure 4 : Localisation des 8 appuis de la passerelle.....	11
Figure 5 : Vues de P2 à P7 en rive droite	11
Figure 6 : Vue d'un appui sur berge fortement dégradé.....	12

Figure 7 : Structure d'une travée de la future passerelle	13
Figure 8 : Coupe de la future passerelle	14
Figure 9 : Coupe 3D de la future passerelle/Appuis existants de passerelle	14
Figure 10 : Schéma récapitulatif des aménagements à prévoir au niveau de chaque appui de la future passerelle	15
Figure 11: Emprise du lit mineur	15
Figure 12 : Coupe d'une des piles intermédiaires à conforter	16
Figure 13 : Vue 3D d'une des piles de la future passerelle	16
Figure 14 : Coupe des futures culées de la passerelle	17
Figure 15 : Coupe des futures culées de la passerelle	18
Figure 16 : Vue 3D des futures culées de la passerelle	18
Figure 17 : Coupe et vue en plan des piles P1, P7 et P8	19
Figure 18 : Coupe et vue en plan de la pile P7	19
Figure 19 : Vue 3D des futures piles P1, P7 et P8 de la passerelle	20
Figure 20 : Coupe de la pile P9 de la future passerelle	20
Figure 21 : Coupe de la pile P9 de la future passerelle	21
Figure 22 : Vue 3D de la pile P9 de la future passerelle	21
Figure 23 : Limite de la rampe d'accès rive gauche	22
Figure 24 : Limite de la rampe d'accès rive droite par rapport à celle existante	22
Figure 25 : Vue 3D de la seconde option pour les garde-corps	23
Figure 26 : Exemple de rendu platelage métallique avec revêtement antidérapant	23
Figure 27: Exemples de mise en œuvre de ponton flottant	25
Figure 28: Engin utilisé pour le vibrofonçage	26
Figure 29: Exemple de forage à la tarière creuse	27
Figure 30: Engin utilisé pour le fonçage	27
Figure 31 : Engin utilisé pour le forage	28
Figure 32: Engin utilisé pour le terrassement	28
Figure 33 : Aménagement de la passerelle	29
Figure 34 : Profil en travers de la passerelle	30
Figure 35 : Réseau hydrographique du Doubs (Source : DLE ISOA)	32
Figure 36 : Source du Doubs à Mouthe	33
Figure 37 : Courbe des débits classés du Doubs	34
Figure 38 : Graphique des débits mettant en évidence les variations liées aux éclusées	35
Figure 39 : Principe de bon état des masses d'eau superficielles	36
Figure 40 : Localisation de la station par rapport au site d'étude	37
Figure 41 : Etat écologique et chimique du Doubs à la station 06027000 (Source : AERMC)	38
Figure 42 : Carte de la géologie du secteur (Source : Infoterre BRGM)	39
Figure 43 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux zones PPRI	40
Figure 44 : Carte des catégories piscicoles dans le territoire de Belfort (Source : www.doubs.gouv.fr)	41
Figure 45 : Localisation des ZNIEFF de type I les plus proches du site d'étude	42
Figure 46 : Localisation des zones humides à proximité de la zone d'étude	43
Figure 47 : Aléa inondation au droit du site d'étude	45
Figure 48 : Zones d'installation du chantier	45
Figure 49 : Illustration de la dépose du tablier existant	46
Figure 50 : Appuis en rive droite à démolir	47
Figure 51 : Zone d'installation du ponton flottant	47
Figure 52 : Illustration des palplanches prévues	48
Figure 53 : Illustration des raccords sur rives	48
Figure 54 : Cotes de la passerelle au-dessus du lit mineur et en lit majeur (rive gauche)	49
Figure 55 : Cotes de la passerelle au-dessus du lit mineur et en lit majeur (rive droite)	49
Figure 56 - Vue de la zone de compensation (rive droite)	50
Figure 57 : Localisation des bases vies en phase chantier en rive droite et gauche	54
Figure 58 : Emprises de bases vies en phase chantier	55
Figure 59 : Rappel de la localisation des différentes zones protégées/classées	55
Figure 60 : Présentation des milieux à caractère humide au droit du site d'étude	56

Figure 61 : Localisation des zones d'installation de chantier superposées avec les zones PPRI et les zones à caractères humides	57
Figure 62 : Aléa inondation au droit du site d'étude	60
Figure 63 : Systèmes de sécurité.....	63
Figure 64 - Vue de la zone de compensation.....	67

1. OBJET DU PROJET

Pays de Montbéliard Agglomération (PMA) développe un réseau cyclable depuis plusieurs années notamment en lien avec sa politique cyclable, dans l'exercice de sa compétence Mobilité. L'orientation majeure est de proposer et de favoriser les modes de déplacement doux.

Entre les communes de Lougres et de Colombier-Fontaine, une passerelle franchit le Doubs depuis 1896. Ladite passerelle mesure, de culée à culée, environ 145 m, avec un ouvrage supplémentaire d'environ 70 m (de type estacade) en rive droite. À la suite de la crue de janvier 2018, des déformations ont été observées et l'inspection détaillée réalisée au mois de mai de la même année a mis en avant des désordres très importants tant au niveau structurel que fonctionnel, entraînant sa fermeture à la circulation.

L'abandon de ce point de passage est exclu puisque cette passerelle, située à un endroit stratégique, permettrait aujourd'hui de relier le réseau cyclable d'agglomération à la Véloroute et de poursuivre ainsi l'harmonisation des services publics rendus à l'échelle de l'agglomération.

Compte-tenu de l'intérêt à l'échelle de l'agglomération de cette liaison, et pour donner suite à la demande des propriétaires actuels que sont les communes de Lougres et Colombier-Fontaine, il a été proposé d'intégrer cette passerelle dans le domaine communautaire au titre des aménagements cyclables structurants, à compter du commencement des travaux.

L'objet de la mission présentée dans ce document concerne la reconstruction de la passerelle afin de la rendre accessible à plusieurs types d'utilisateurs favorisant les mobilités douces, l'augmentation de la hauteur du tablier par rapport à la cote PPRI et la reconstruction des piles présentes dans le lit mineur ainsi qu'en rive droite et gauche.

Le présent document constitue le **dossier de déclaration** au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement.

La composition du dossier est fixée par l'article R214-32 du Code de l'Environnement.

2. PIÈCE N°1 : IDENTITE DU DEMANDEUR

La maîtrise d'ouvrage est assurée par :



Pays de Montbéliard Agglomération

Service MOBILITE INFRASTRUCTURES VOIRIE

Responsable PMA : Julien SONET

8 Avenue des Alliés

25200 Montbéliard

Tél : 03.81.31.88.88

3. PIÈCE N°2 : LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe à la frontière entre Colombier-Fontaine et Lougres, séparées par le Doubs. La passerelle concernée est localisée à 12 Rue de la Filature, 25260 Colombier-Fontaine.

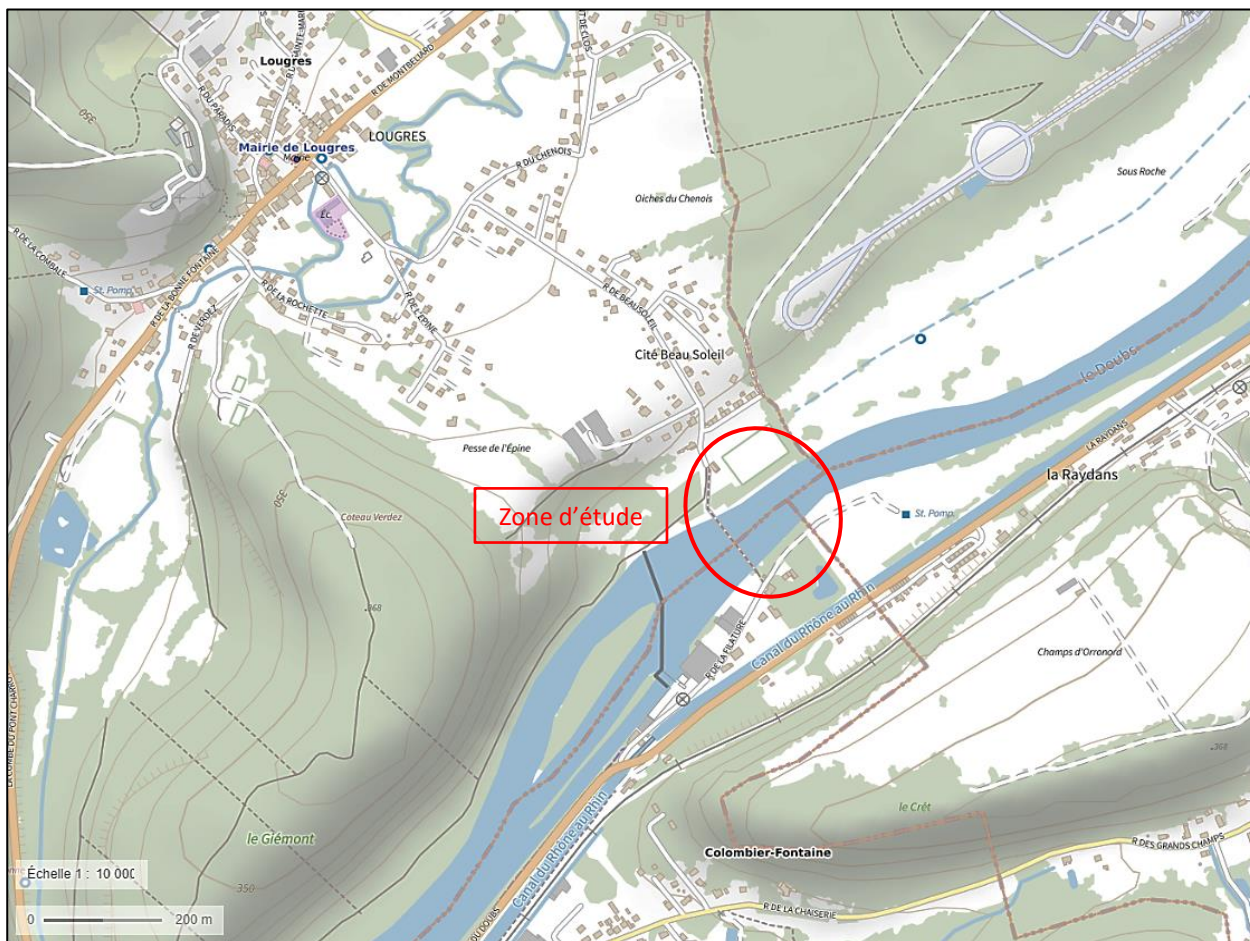


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Le chantier est accessible :

- En rive droite (Lougres), par la rue de Beausoleil : largeur de passage faible ;
- En rive gauche (Colombier-Fontaine), par le Chemin de la Filature : largeur de passage faible.

Le plan cadastral de la zone est représenté ci-après.

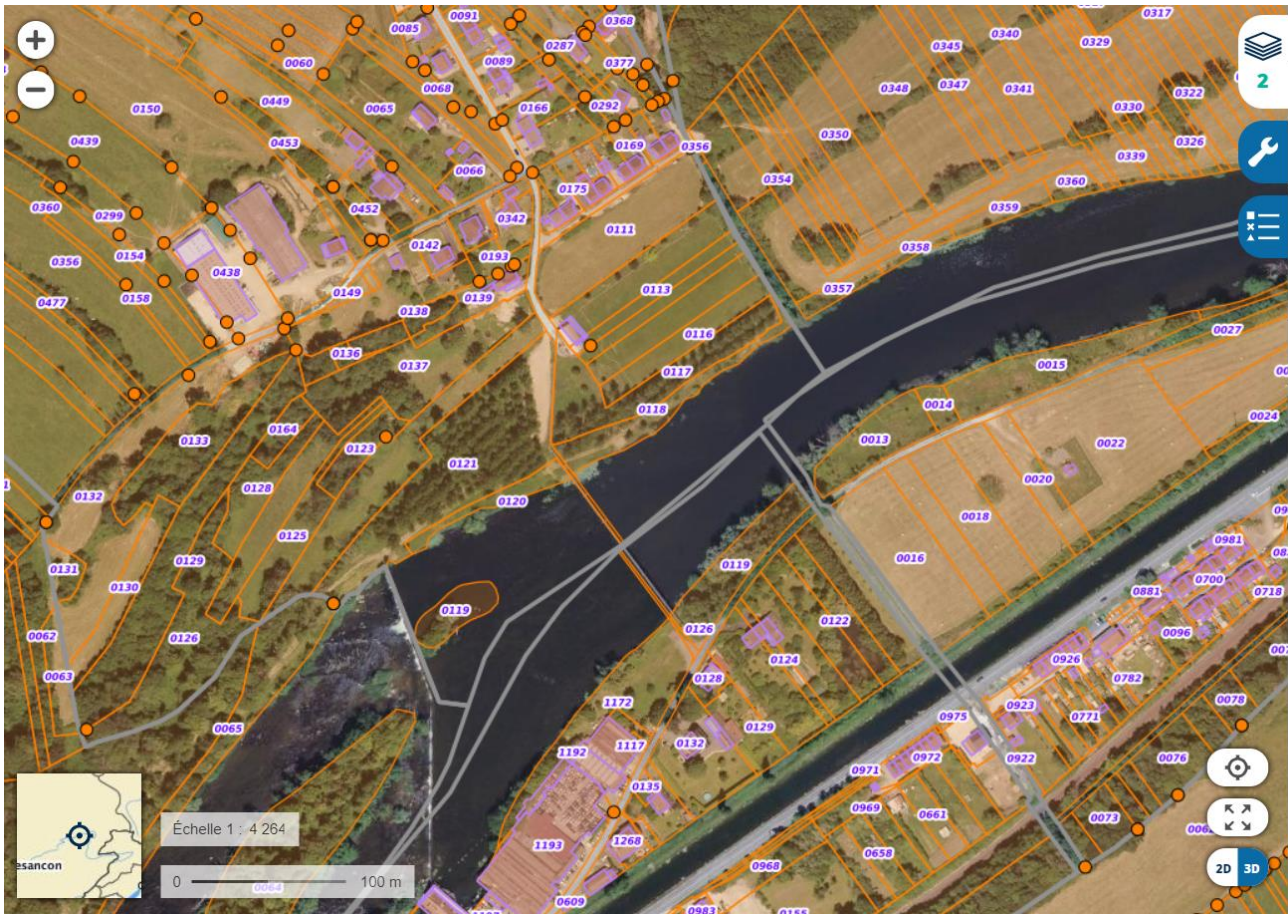


Figure 2: Parcelles cadastrales

Les parcelles impactées par le projet sont :

- Sur le banc communal de Colombier-Fontaine :
 - Parcelle : 000 / OA / 1172 : impact en phase travaux et définitive. Propriété communale ;
 - Parcelle : 000 / OA / 0119 : impact en phase travaux potentiel. Propriété communale ;
 - Parcelle : 000 / OA / 0127 : Impact en phase travaux et définitive. Propriété communale.
- Sur le banc communal de Lougres :
 - Parcelle : 000 / AE / 0117 : impact en phase travaux et définitive. Propriété communale ;
 - Parcelle : 000 / AE / 0118 : impact en phase travaux et définitive. Propriété communale ;
 - Parcelle : 000 / AE / 0120 : impact en phase travaux et définitive. Propriété communale ;
 - Parcelle : 000 / AE / 0121 : impact en phase travaux et définitive. Propriété communale.

Le porteur du projet Pays Montbéliard Agglomération a obtenu les autorisations des communes concernées pour la réalisation du présent projet en phase travaux et définitive. Au démarrage du chantier, l'entreprise se rapprochera des communes afin d'obtenir les autorisations d'occupation temporaire.

Concernant le Doubs, PMA s'est rapproché de VNF afin d'obtenir les autorisations de travaux pour la réfection de l'ouvrage de franchissement.

Concernant la présence de la centrale en aval immédiate de l'ouvrage, PMA informera l'exploitant des travaux prévus. A noter que les travaux ne prévoient pas d'incidence sur les débits ou niveau d'eau du Doubs en phase travaux et phase d'exploitation.

4. PIÈCE N°3 : CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

4.1. PRÉSENTATION DU SITE À L'ÉTAT ACTUEL

Entre les communes de Lougres et de Colombier-Fontaine, une passerelle franchit le Doubs depuis 1896. Sa longueur totale est de 215 m avec 145 m de culée à culée et une estacade de 70 m en rive droite. Sa largeur actuelle est de 1.5m environ soit le passage pour 1 seule personne. Elle est située à une cote altimétrique de à 305.81m (dessous tablier) pour une cote PPRI de 305.55.



Figure 3 : Vues de la largeur de la passerelle (gauche) et de l'estacade (droite)

L'étude de géotechnique réalisée par Hydrogéotechnique présente l'état initial du site. La passerelle piétonne est constituée par 2 culées (C1 en rive gauche et C8 en rive droite) et 6 piles (P2 à P7) dont 5 en rivière (P2 à P6) et 1 sur la rive droite (P7).



Figure 4 : Localisation des 8 appuis de la passerelle

Les piles P4 à P7 et les culées C1 à C8 sont en maçonnerie de pierre de tailles calcaire tandis que les piles P2 et P3 sont en béton armé. D'après le témoignage d'un riverain ces piles avaient été démolies pendant la seconde guerre mondiale puis reconstruites ce qui expliquerait une maçonnerie différente. Les appuis sont très dégradés avec d'importantes fissures et des pierres descellées.



Figure 5 : Vues de P2 à P7 en rive droite



Figure 6 : Vue d'un appui sur berge fortement dégradé

4.2. PRESENTATION DU SITE A L'ETAT PROJET

4.2.1. Contexte projeté

4.2.1.1. Création de la nouvelle passerelle

4.2.1.1.1. Généralités

Afin de respecter les contraintes environnementales et les contraintes fonctionnelles, la nouvelle passerelle aura un profil en long et un profil en travers légèrement différents de l'ancienne passerelle. En effet, l'intrados du tablier sera à la côte 306.05 m NGF et le tablier présentera une largeur utile de 2.5m. Ceci permettra d'avoir un tirant d'air suffisant pour tenir compte de la crue centennale et de garantir la circulation à double sens de PMR.

Par ailleurs, afin d'éviter de devoir réaliser des travaux conséquents dans le cours d'eau, il a été décidé de ne pas démolir et reconstruire entièrement les piles intermédiaires. La solution présentée consiste à réaliser des micropieux « à l'intérieur des piles existantes » afin de servir de nouveau support pour le futur tablier. Il s'agit d'une solution souvent utilisée sur les ouvrages anciens dans le cadre d'une réhabilitation. Dans cette solution, nous proposons de réhabiliter l'ensemble des piles de l'ouvrage existant ce qui a pour avantage de garder des longueurs de travées relativement courtes. La principale contrainte de cette solution est la réalisation des micropieux qui pose des problématiques d'accès de machines en tête de piles existantes.

Les risques concernant ces piles proviennent principalement des affouillements du cours d'eau. Il convient donc principalement de traiter les affouillements de manière curative et surtout préventive. Des injections complémentaires seront également nécessaires, le rapport d'investigations géotechniques mettant en avant des zones de vide au sein des piles investiguées.

Le franchissement du Doubs se fera ainsi en 6 travées similairement à l'existant. Pour franchir une telle portée la conception du tablier sera de type structure à poutres latérales. Les poutres latérales seront en treillis.

Dossier de déclaration au titre de la IOI sur l'eau

RENOVATION DU FRANCHISSEMENT SUR LE DOUBS ENTRE COLOMBIER FONTAINE ET LOUGRES

Deux passerelles d'accès respectant les normes PMR seront réalisées de part et d'autre de l'ouvrage en gardant la même structure. Le tout portant le linéaire total de la passerelle à 194 m. Pour les avantages qu'elle possède (masse plus faible, meilleure intégration paysagère, coût moindre), on optera pour une conception de tablier à poutres latérales en treillis.

Par ailleurs, la durée des travaux estimée pour ce projet s'étale de Juillet 2023 à Février 2024. Celle-ci est précédée d'une période de préparation de l'ordre de 1 mois. Durant cette période de chantier, les travaux en lit mineur sont projetés de Juillet à Novembre. Les travaux qui seront réalisés par la suite s'effectueront en berge sans intervention dans le lit mineur.

4.2.1.1.2. Structure porteuse de la passerelle aluminium

Chaque poutre treillis sera de type Warren et sera constituée de deux membrures et de diagonales. La hauteur de chaque poutre est fixée à 1.40m.

Les sections des profilés utilisés pour réaliser les poutres treillis sont :

- Membrures inférieures en tubes carrés creux 160x160x8mm ;
- Diagonales en tubes carrés creux 120x120x4mm ;
- Membrures supérieures en tubes carrés creux 160x160x8mm.

Les deux poutres en treillis seront reliées entre elles par des poutres transversales de même section que les membrures. Ces poutres transversales serviront aussi de support aux lambourdes de section en tubes carrés creux 50x50x6mm elles-mêmes support du platelage. Un contreventement horizontal par des tubes carrés creux en tubes carrés creux 120x120x4mm sous le platelage sera également réalisé.

L'ensemble sera situé à minimum 50 cm au-dessus de la cote PPRI qui est de 305.55 m NGF soit 306.05 m NGF.

NOTA : Les réseaux présentés sur les vues en coupes seront positionnés au sein du tablier afin de respecter la cote minimum de 50 cm au-dessus de la cote PPRI.

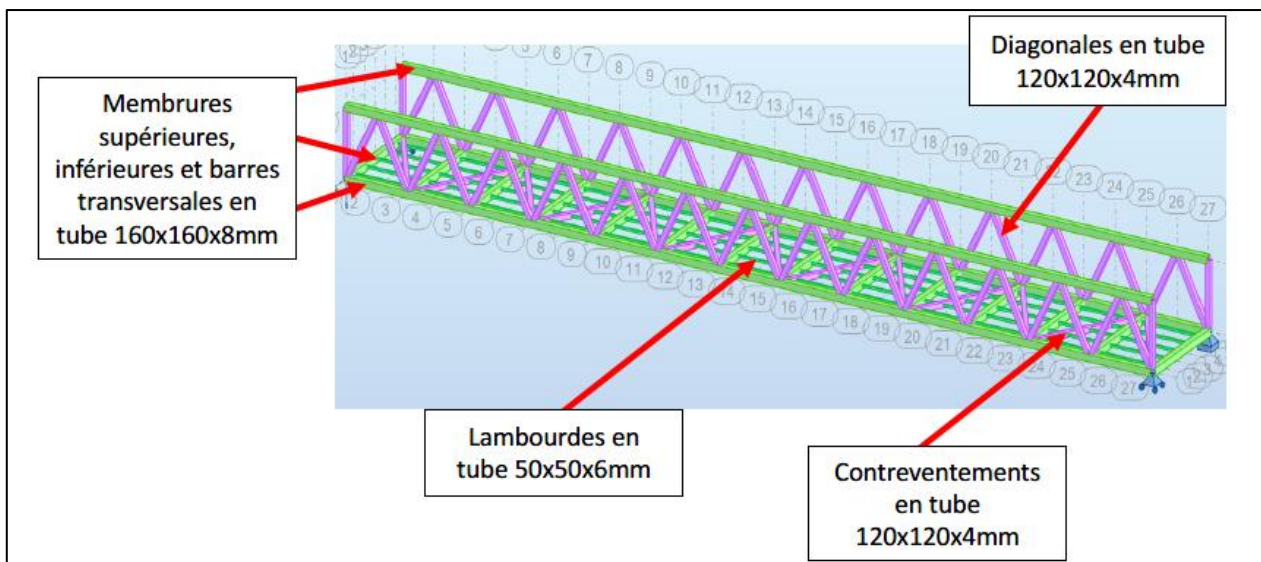


Figure 7 : Structure d'une travée de la future passerelle

La passerelle présentera la section suivante :

Coupe en milieu de travée

Echelle 1/50

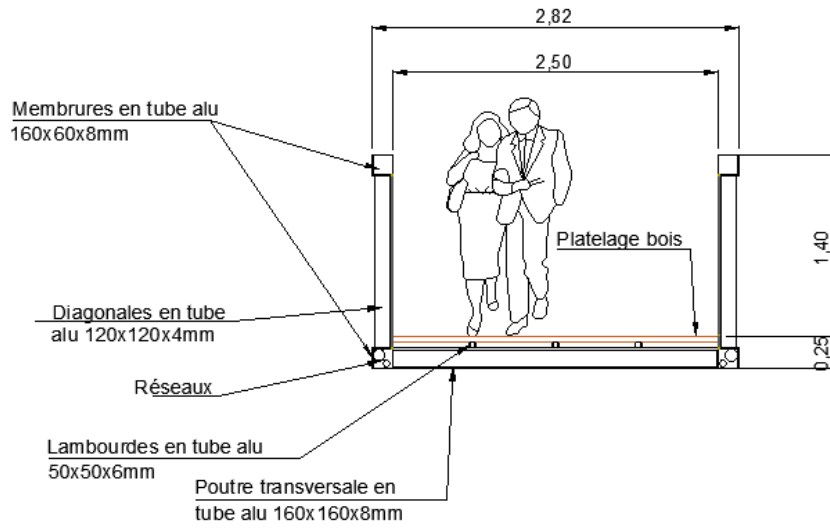


Figure 8 : Coupe de la future passerelle

La largeur totale du tablier est de 2.82 m hors tout, avec une largeur utile de 2.50 m.

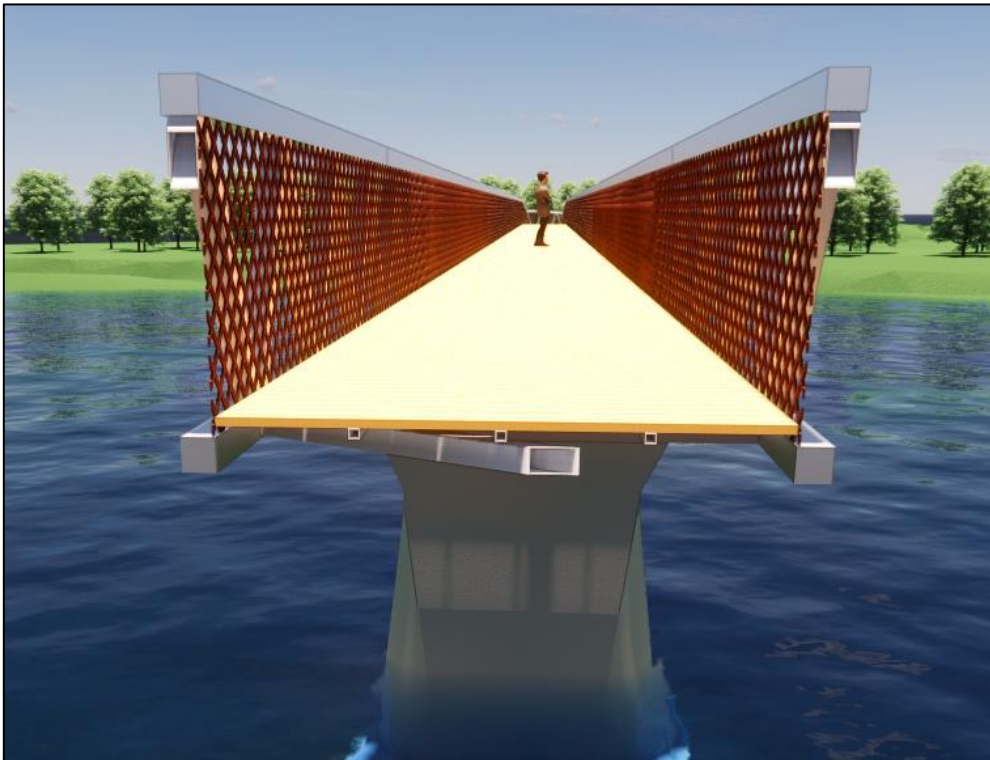


Figure 9 : Coupe 3D de la future passerelle/Appuis existants de passerelle

Concernant les différents appuis de la passerelle existante, seules les piles présentes dans le cours d'eau seront en parties conservées. Une réfection de ces dernières sera réalisée avec une reprise en béton armé en partie émergée et une protection contre l'affouillement en partie immergée.

Les culées existantes et piles hors cours d'eau seront démolies et reconstruites. L'ensemble des aménagements aux appuis est résumé dans le schéma ci-dessous :

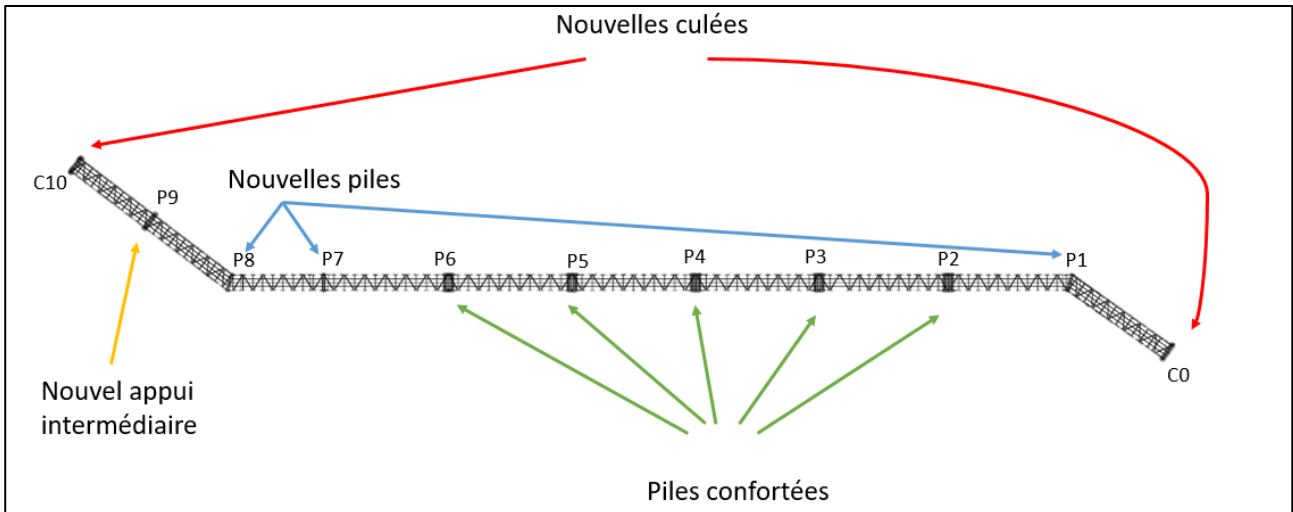


Figure 10 : Schéma récapitulatif des aménagements à prévoir au niveau de chaque appui de la future passerelle

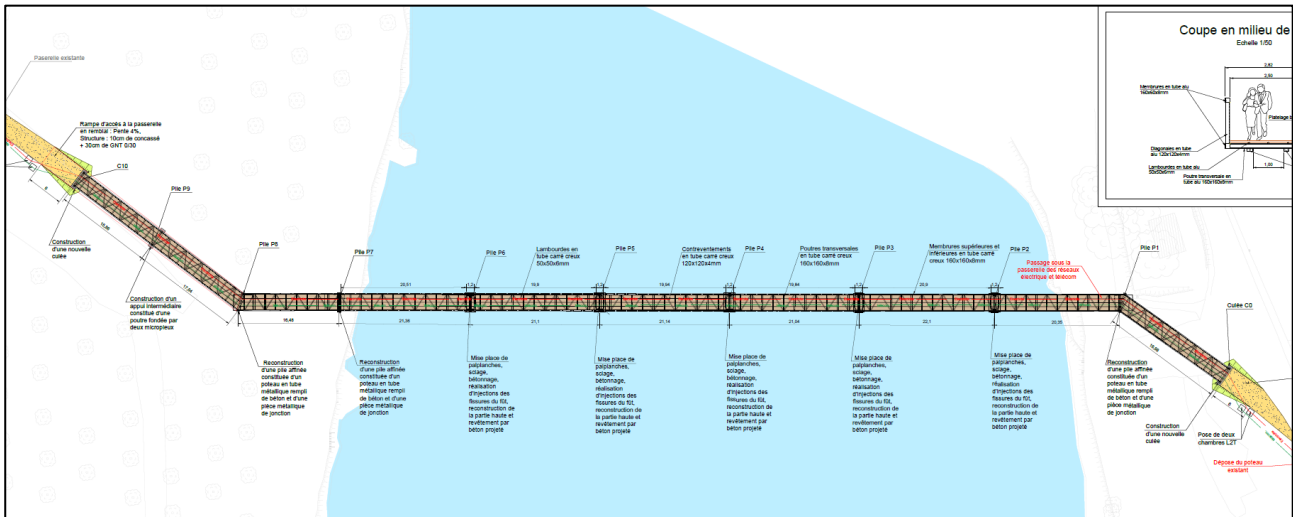


Figure 11: Emprise du lit mineur

Piles intermédiaires P2, P3, P4, P5 et P6

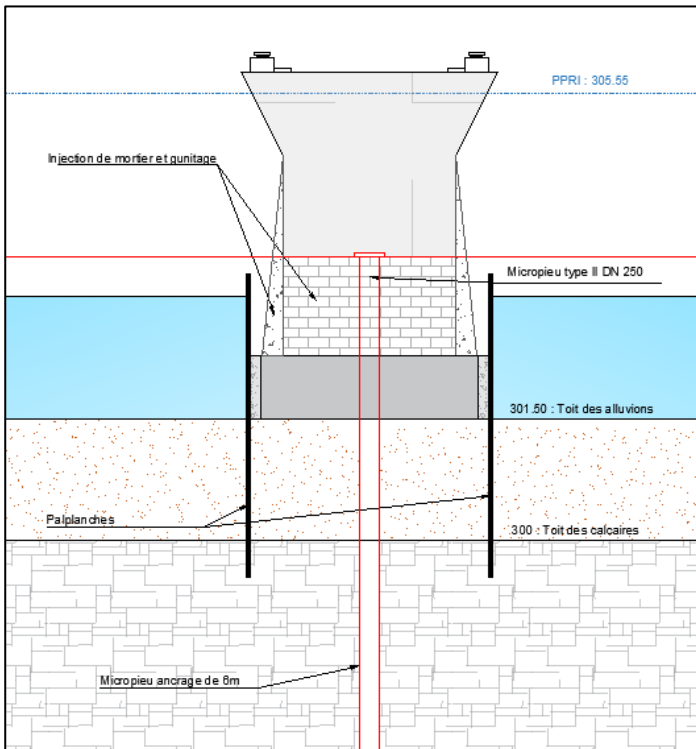


Figure 12 : Coupe d'une des piles intermédiaires à conforter

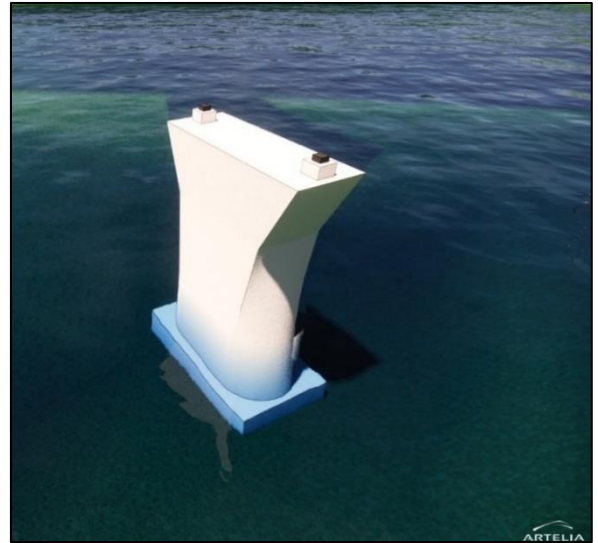


Figure 13 : Vue 3D d'une des piles de la future passerelle

Les piles intermédiaires seront confortées. Ce confortement consiste en :

- Mise en place d'un cerclage en palplanches et bétonnage de la partie basse ;
- Sciage de la pile existante à un niveau projet de 303,52 m NGF ;
- Démolition et évacuation de la partie supérieure de la pile ;
- Réalisation de micropieux sur la partie conservée. Chaque micropieu sera de type II DN 250 avec une longueur unitaire de 10 m avec un ancrage de 6 m au sein du substratum (toit à 300 m NGF) ;
- Création d'un chevêtre en béton armé sur lequel seront réalisés des bossages de vérinage et d'appuis ;
- Injection des maçonneries conservées ;
- Traitement des piles par béton projeté.

Culées C0 et C10

Les culées existantes seront démolies et reconstruites aux extrémités des rampes d'accès. Ces culées seront fondées sur micropieux et consisteront en un chevêtre en béton armé sur lesquels seront réalisés des bossages de vérinage et d'appuis.

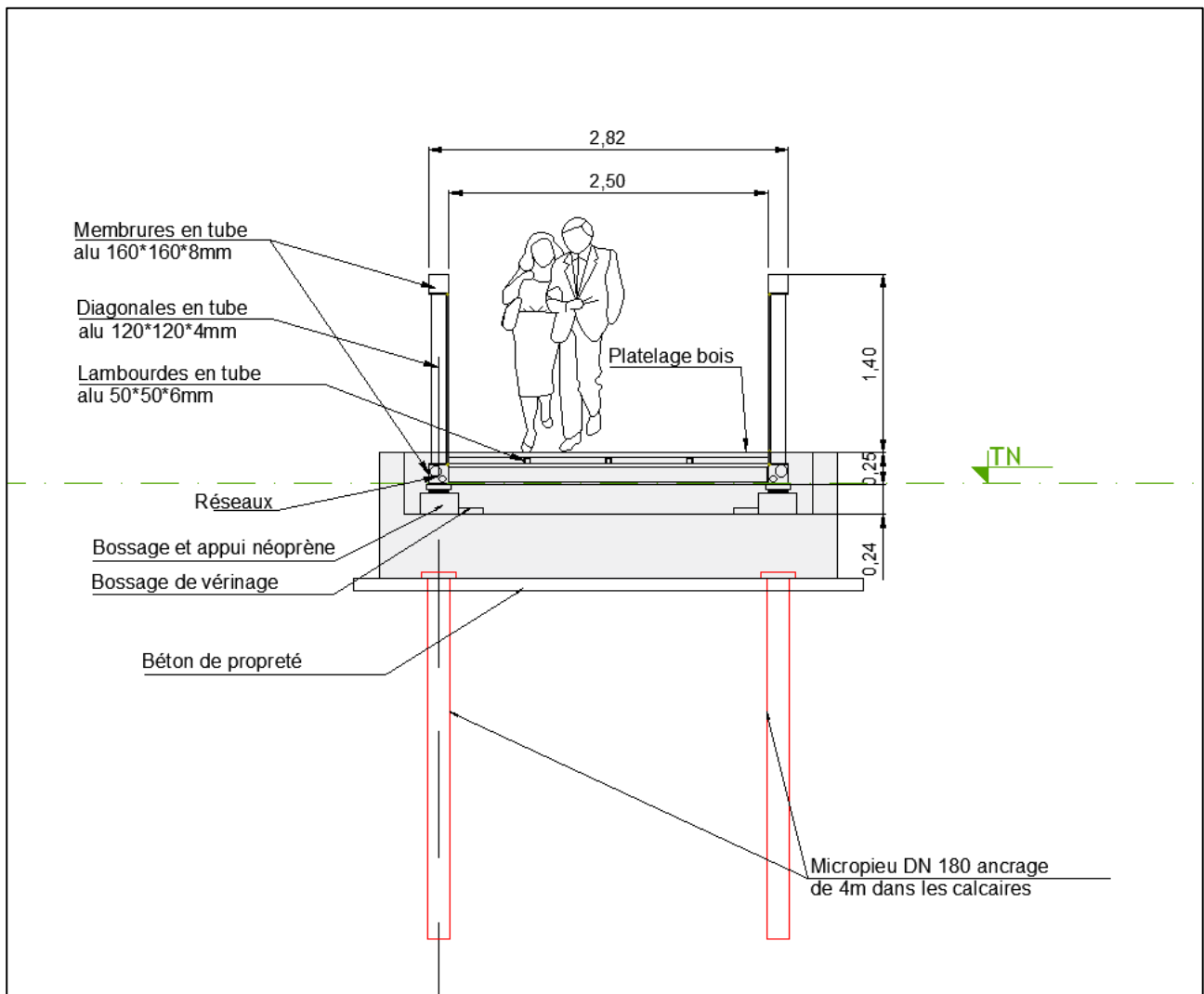


Figure 14 : Coupe des futures culées de la passerelle

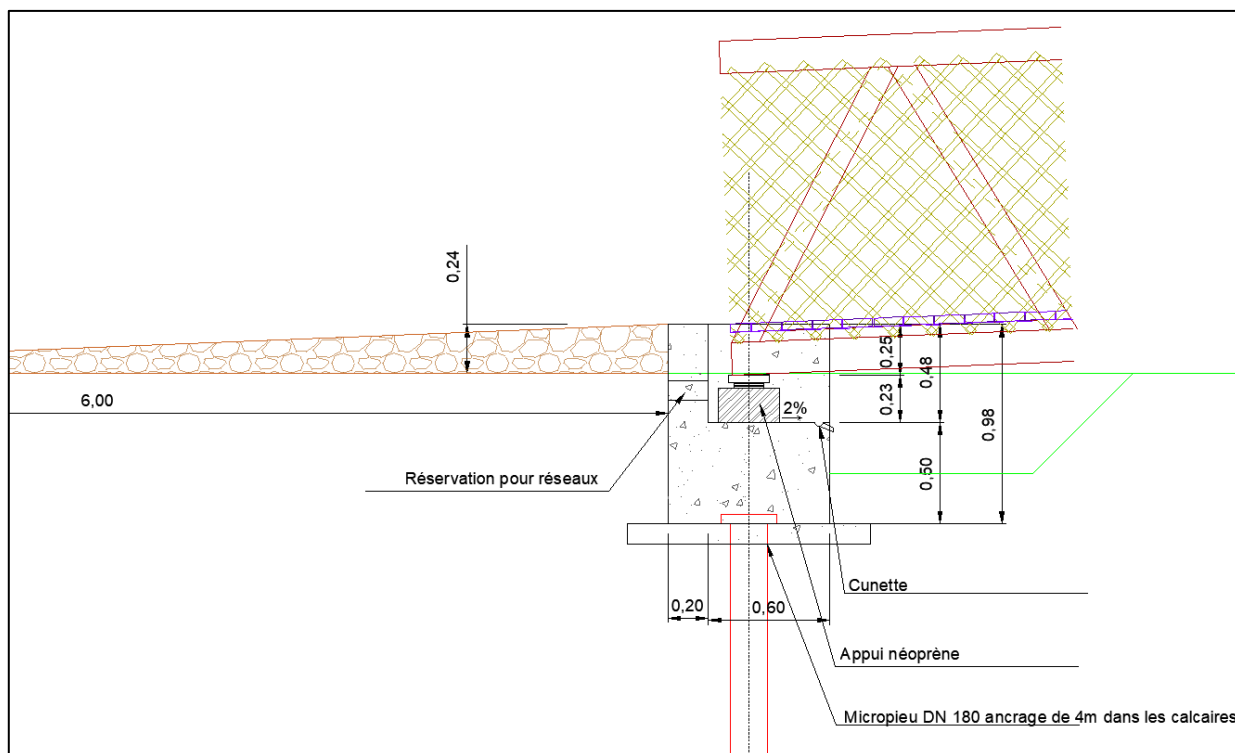


Figure 15 : Coupe des futures culées de la passerelle



Figure 16 : Vue 3D des futures culées de la passerelle

Pile P1 et P8

Au droit des culées existantes C1 et C8, de nouvelles piles P1 et P8 seront réalisées. Ces dernières seront fondées sur micropieux et seront constituées d'un tube métallique de diamètre 500 mm rempli de béton sur lequel sera réalisée une pièce métallique de jonction entre la passerelle et le poteau.

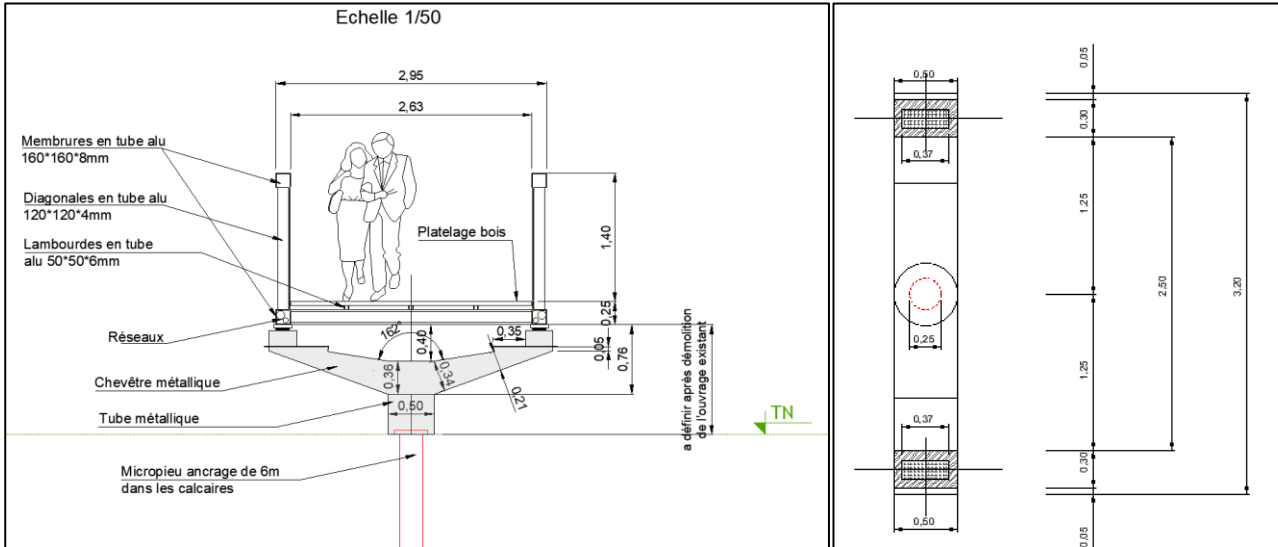


Figure 17 : Coupe et vue en plan des piles P1 et P8

Pile P7

Au droit de la pile existante P7, une nouvelle pile sera réalisée. Cette dernière sera fondée sur un micropieu et sera constituée d'un tube métallique de diamètre 500 mm rempli de béton sur lequel sera réalisée une pièce métallique de jonction entre la passerelle et le poteau.

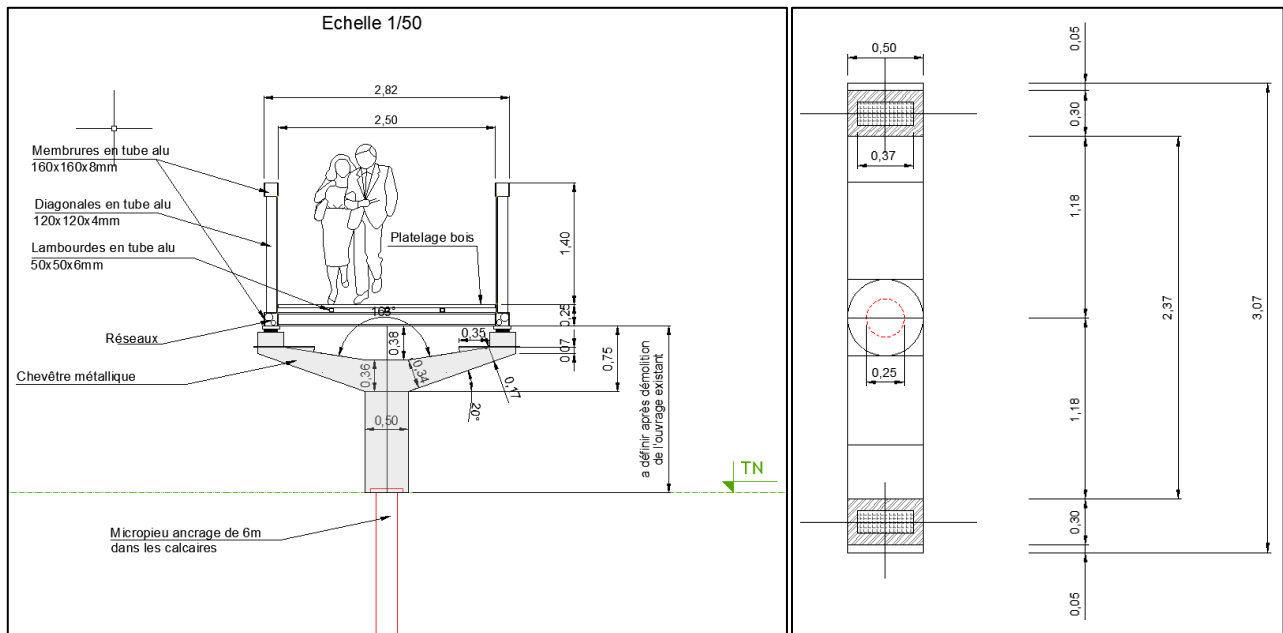


Figure 18 : Coupe et vue en plan de la pile P7

En vue 3D, ci-dessous le rendu d'une de ces piles :

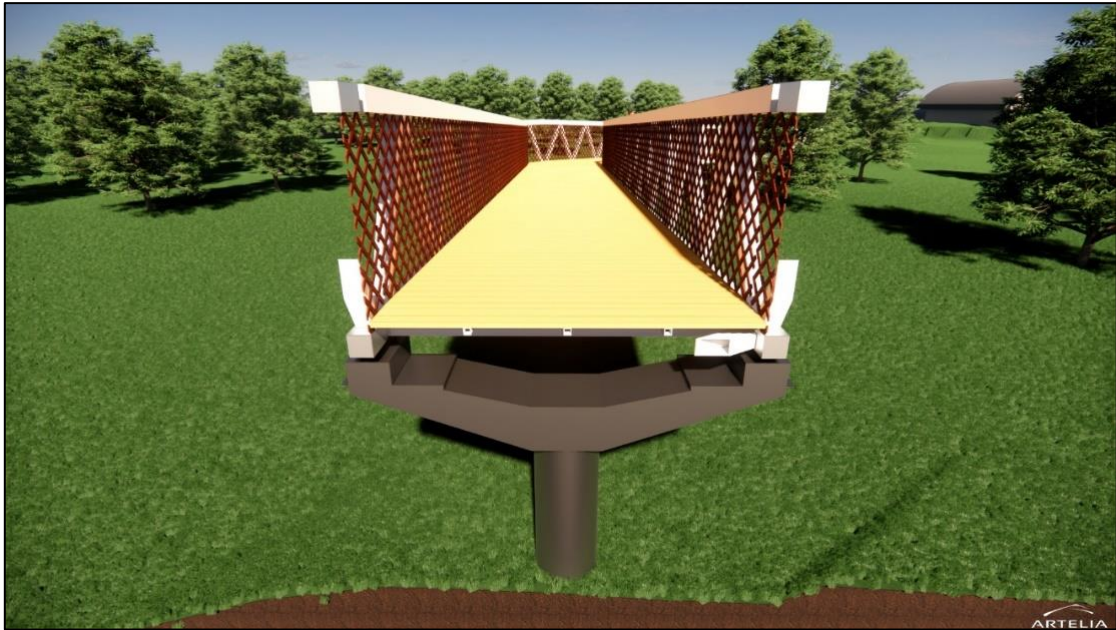


Figure 19 : Vue 3D des futures piles P1, P7 et P8 de la passerelle

Pile P9

Un appui intermédiaire sera nécessaire au niveau de la passerelle d'accès rive droite. Cet appui sera fondé sur des micropieux et correspondra à une poutre en béton armé au niveau du sol sur lequel seront réalisés des bossages de vérinage et des bossages d'appui.

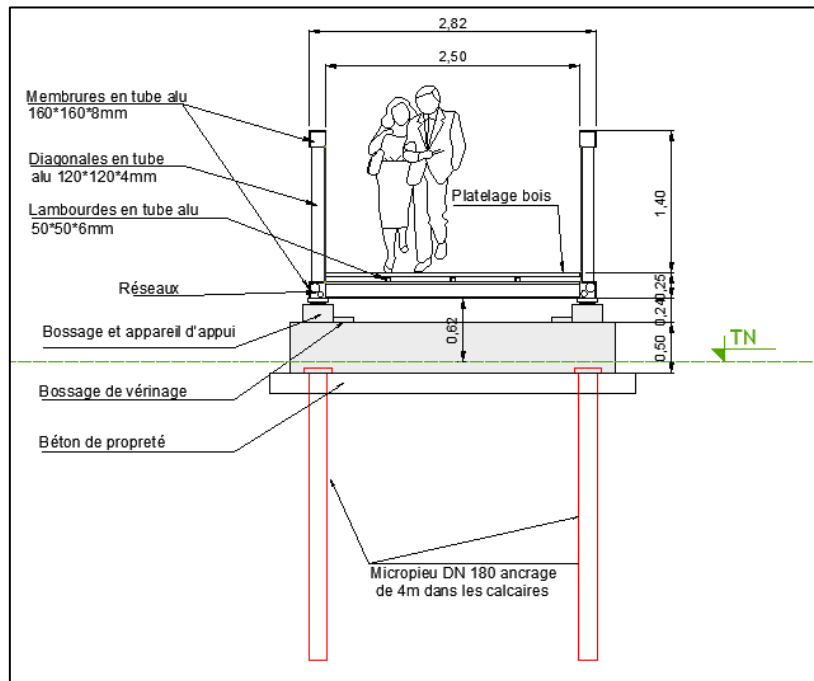


Figure 20 : Coupe de la pile P9 de la future passerelle

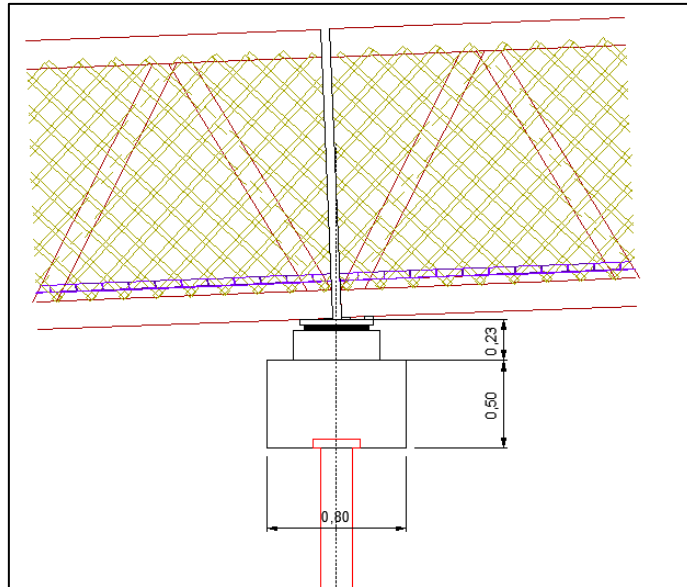


Figure 21 : Coupe de la pile P9 de la future passerelle



Figure 22 : Vue 3D de la pile P9 de la future passerelle

Accès

L'accès à la passerelle est le suivant :

- Vers la culée C0 (rive gauche), l'accès est fait sur un remblai de hauteur variable entre 0 et 0.70 m sur une longueur de 6m, raccordé sur le TN. Ce cheminement a une largeur de 3.60 m en tête du talus. La pente longitudinale est de 4.0 % environ (descendante de rive gauche à la rive droite). Le profil transversal est un profil en toit avec les dévers à 2%. Ce remblai représente une surface de 60 m² pour un volume total de 15 m³. Il reposera sur une structure composée comme suit de : 10 cm de concassé + 30 cm de GNT 0/30. La hauteur totale de la rampe à son point le plus haut comparé au TN, sera d'environ 0.70 m.

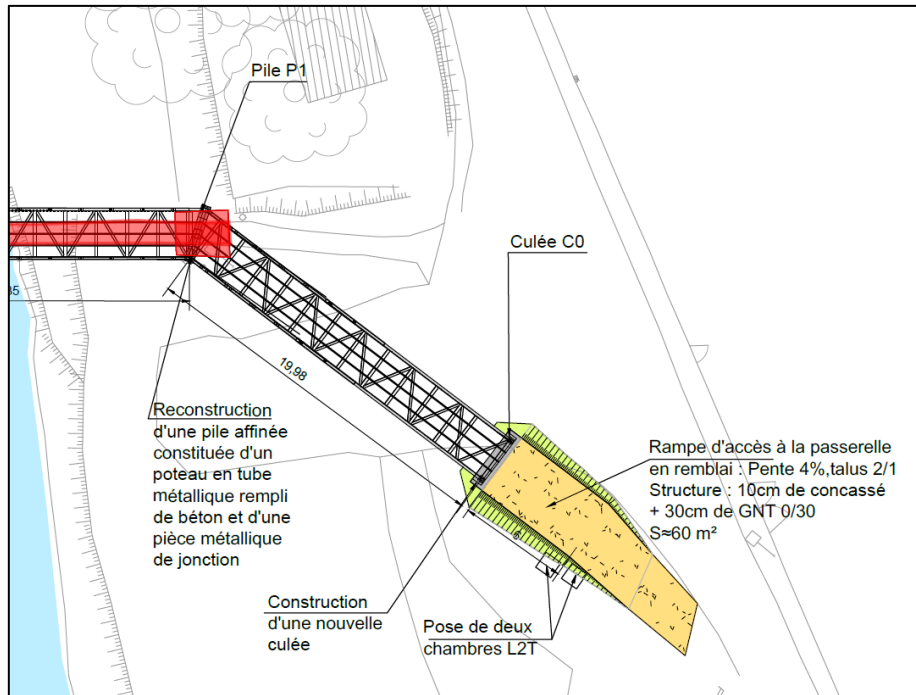


Figure 23 : Limite de la rampe d'accès rive gauche

- Vers la culée C10 (rive droite), l'accès est fait sur un remblai de hauteur variable entre 0 et 1.80 m sur une longueur de 25m, raccordé sur le TN. Ce cheminement a une largeur de 3.60 m en tête du talus. La pente longitudinale est de 4.0 % environ (descendante de rive gauche à la rive droite). Le profil transversal est un profil en toit avec les dévers à 2%. La surface de la rampe est de 220 m² pour un volume de remblai de 160 m³. La hauteur totale de la rampe à son point le plus haut comparé au TN, sera d'environ 1.80 m.

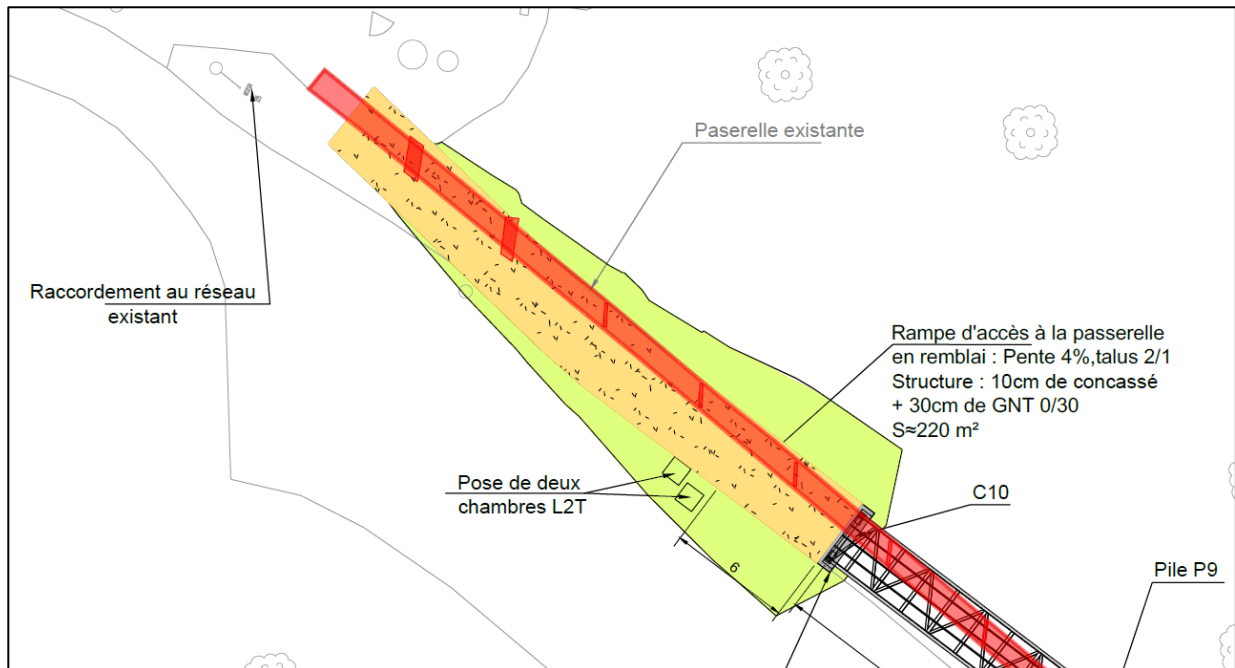


Figure 24 : Limite de la rampe d'accès rive droite par rapport à celle existante

NOTA : Tant dans l'eau que sur les rives du Doubs, les abords seront balisés et les informations légales et avertissements précisés et signalés règlementairement à l'attention des différents usagers de la voie d'eau.

4.2.1.1.3. Equipements

Platelage bois

La structure de la passerelle sera recouverte d'un platelage bois (classe IV) recouvert de bandes antidérapantes en résine époxy gravillonnée : le platelage devra présenter une durée de vie au minimum de 25 ans et de minimum 15 ans pour le revêtement.

Garde-corps

Le filet inox paraît être la solution la plus adaptée (légèreté, fixation, possibilité de maintenance, etc.) et a donc été retenue.

Un filet en inox à maille fine serait donc directement fixé devant les diagonales des poutres treillis.



Figure 25 : Vue 3D de la seconde option pour les garde-corps

Platelage

Le platelage aluminium avec revêtement antidérapant paraît être la solution la plus adaptée (confort, entretien et durabilité) et a donc été retenue.



Figure 26 : Exemple de rendu platelage métallique avec revêtement antidérapant

Peinture

Aucune peinture ni projection ne sont prévues à la fin de la pose de la passerelle.

4.2.1.2. Modes opératoires

4.2.1.2.1. Ponton

Caractéristiques techniques des caissons

Le ponton sera une barge en structure acier, situé à l'amont de la passerelle et accroché aux piles par le biais d'un système adapté. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Longueur Hors tout 12m ;
- Largeur Hors Tout 2,5m ;
- Hauteur totale 1,5m ;
- Tirant d'air 1,30m ;
- Tirant d'eau 0,2m ;

Un système d'ancrage sera placé sur les piles et des filières de sécurité amovibles permettront de maintenir le ponton proche du lieu de travail.

Ces modules seront assemblés les uns aux autres pour obtenir une longueur suffisante. Ils peuvent également s'équiper de pieux hydrauliques facilitant l'ancrage de la plateforme tout en lui permettant des mouvements réguliers. Ces derniers respectent des règles de sécurité et des normes françaises.



Figure 27: Exemples de mise en œuvre de ponton flottant

Utilisation :

Le matériel proposé permet de répondre aux contraintes en travaux fluviaux tel que : Réfection d'un pont, dragage, rénovation en bordure d'eau, forage, sondage... Les caissons permettent de supporter des grues allant jusqu'à 100 Tonnes, des nacelles ou tout type d'engin nécessaire à la réalisation des travaux.

4.2.1.2.2. Palplanches

Fonçage

Le vibrofonçage des palplanches sera effectué à l'aide d'une pelle type 922 Liebherr équipée d'un vibreur dont elle assurera l'alimentation.

La palplanche sera maintenue pendant toute la durée de fonctionnement du vibreur par la pince hydraulique (système de contrôle de la pression hydraulique de la pince).

Le chef de chantier assurera la qualité de l'exécution du fonçage des palplanches en :

- contrôlant la verticalité et le déversement des palplanches durant le fonçage ;
- s'assurant que le niveau d'assise correspond bien au niveau des plans d'exécution ;
- s'assurant que le niveau d'arase supérieur des palplanches soit bien celui des plans d'exécution (max +/- 5cm).



Figure 28: Engin utilisé pour le vibrofonçage

Recépage

Les palplanches seront recépées par oxycoupage. Elles seront découpées par panneaux suivant les capacités de la grue. Ces derniers seront découpés verticalement, puis horizontalement. A noter que le recépage n'aura aucun impact sur le milieu aquatique.

Par ailleurs, les panneaux seront élingués avant la découpe, puis déposés à terre pour être recoupés et chargés dans des bennes afin d'être évacués et recyclés.

4.2.1.2.3. Forage des pieux dans les piles

Le forage à l'intérieur des piles se fera selon les normes en vigueur. Les pieux dans les piles seront réalisés soit à la tarière creuse soit à la tarière continue tubée dans le cas le plus défavorable. L'image ci-dessous schématise le mécanisme de forage.

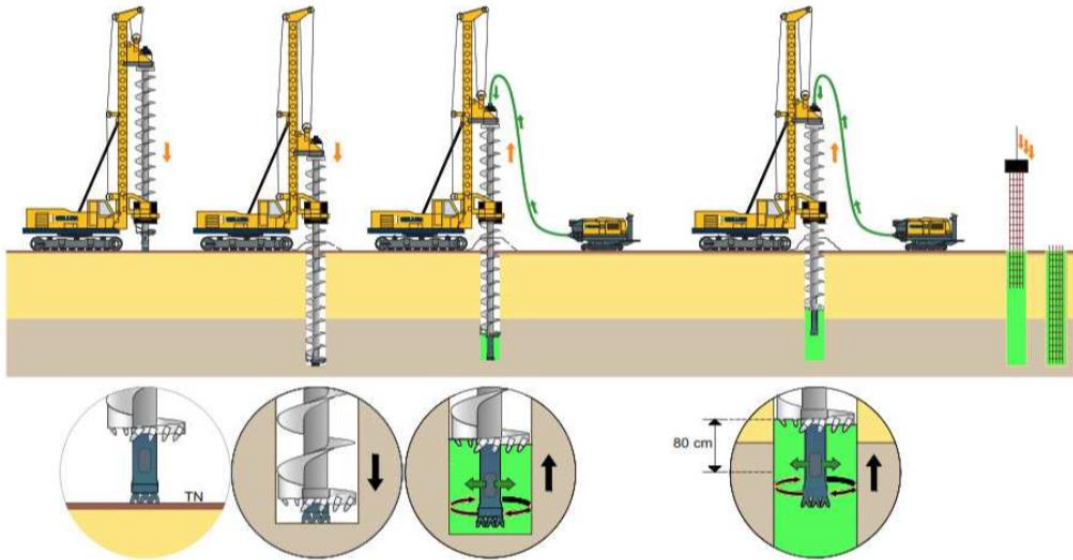


Figure 29: Exemple de forage à la tarière creuse

4.2.1.2.4. Engins

Fonçage

Pelle type 922 Liebherr et vibreur HVR45



Figure 30: Engin utilisé pour le fonçage

Forage

Foreuse sur chenille type T35

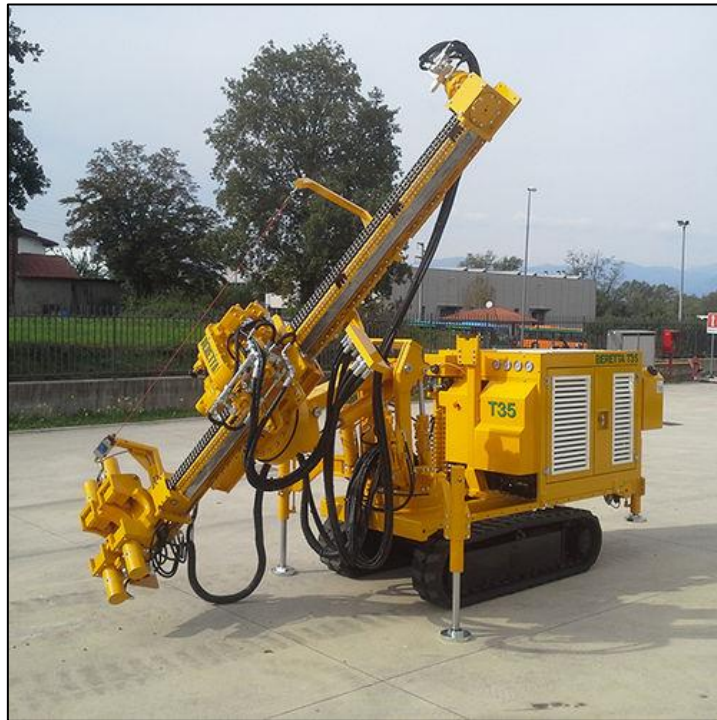


Figure 31 : Engin utilisé pour le forage

Terrassement

Pelle type 922 Liebherr et différents godets de terrassement, évacuation camions semi-remorques et /ou



Figure 32: Engin utilisé pour le terrassement

15T.

Démolition

Pelle type 922 Liebherr et Brise Roche Hydraulique et/ou pince preneuse et/ou Fraise 160kW.



4.2.2. Aspect et emprise générale

Les vues en plan et en travers suivantes illustrent les aménagements projetés sur le site :

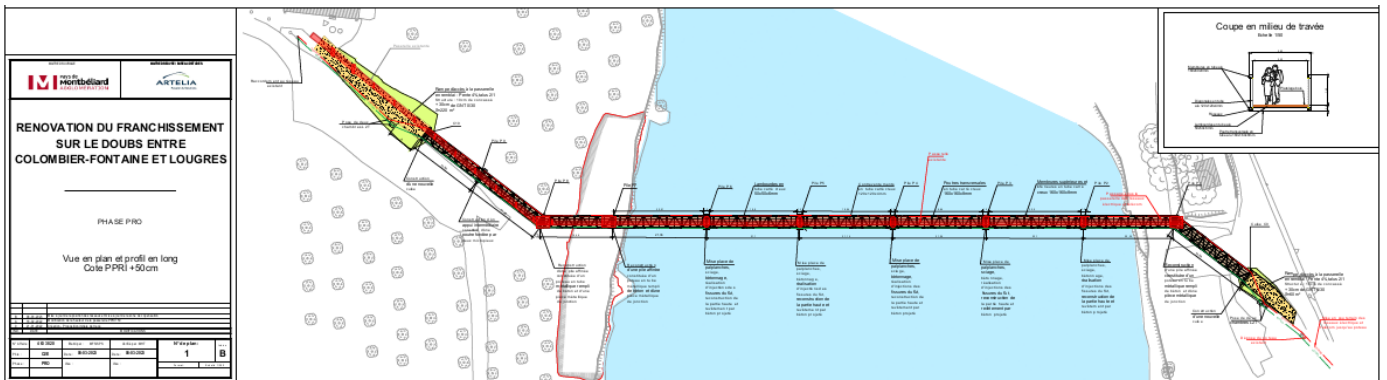


Figure 33 : Aménagement de la passerelle

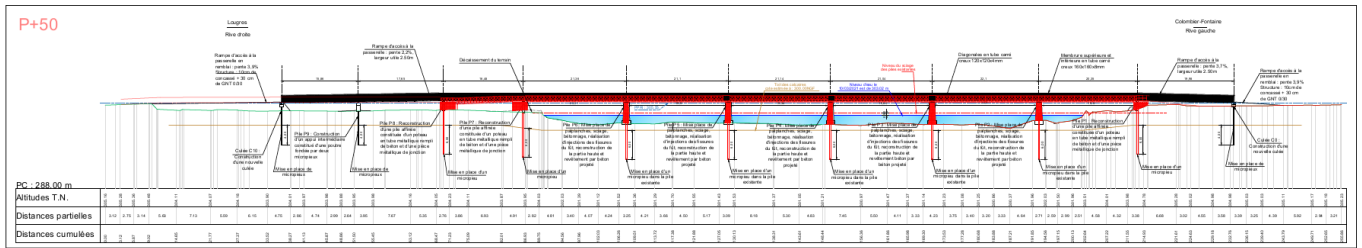


Figure 34 : Profil en travers de la passerelle

4.3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » APPLICABLES A L'OPERATION

Le Code de l'Environnement stipule qu'une installation ou un ouvrage est soumis aux procédures d'autorisation ou de déclaration, selon qu'il soit ou non « susceptible de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation ou de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique ».

En application des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à Autorisation ou Déclaration, les travaux sont concernés par les rubriques suivantes (article R214-1 à R214-56 du Code de l'Environnement).

Tableau 1 : Rubrique de la nomenclature de l'opération soumise à déclaration

Rubrique	Intitulé article	Autorisation	Déclaration	Projet	Régime du projet
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau	Longueur de cours d'eau ≥ 100 m	Longueur de cours d'eau < 100 m	Modification du profil en travers via la reprise de la passerelle Nota : Largeur totale de la passerelle (hors tout) = 2.82 m Linéaire de profil en travers modifié en rive droite par le décaissement en berge, en compensation du remblai de la rampe d'accès soit 60 ml	Déclaration
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 :	≥ 200 m ²	< 200 m ²	Travaux réaliser sur les piles en lit mineur mais de manière ponctuelle	Déclaration

3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	$\geq 10\,000\text{ m}^2$	$\geq 400\text{ m}^2$ $< 10\,000\text{ m}^2$	Rampe d'accès à la passerelle en RD = 220 m ² Rampe d'accès à la passerelle en RG = 60 m ² Total = 280 m ²	/
---------	---	---------------------------	---	---	---

Le projet est donc soumis à une procédure de **déclaration au titre de la Loi sur l'Eau**, en application de l'article R.214-1 du Code de l'environnement, notamment au nom des rubriques 3.1.2.0 et 3.1.5.0.

5. PIÈCE N°4 : DOCUMENT D'INCIDENCE

5.1. ETAT INITIAL DU SITE

5.1.1. Hydrographie

Le Doubs est une rivière franco-suisse, longue de 453 km, dont 430 km traverse la France. À grande échelle, le Doubs fait partie du bassin versant du Rhône. Il est considéré comme une tête de bassin de ce réseau hydrographique étant donné qu'il alimente la Saône, un des principaux affluents du Rhône, au Nord de Chalon-sur-Saône.

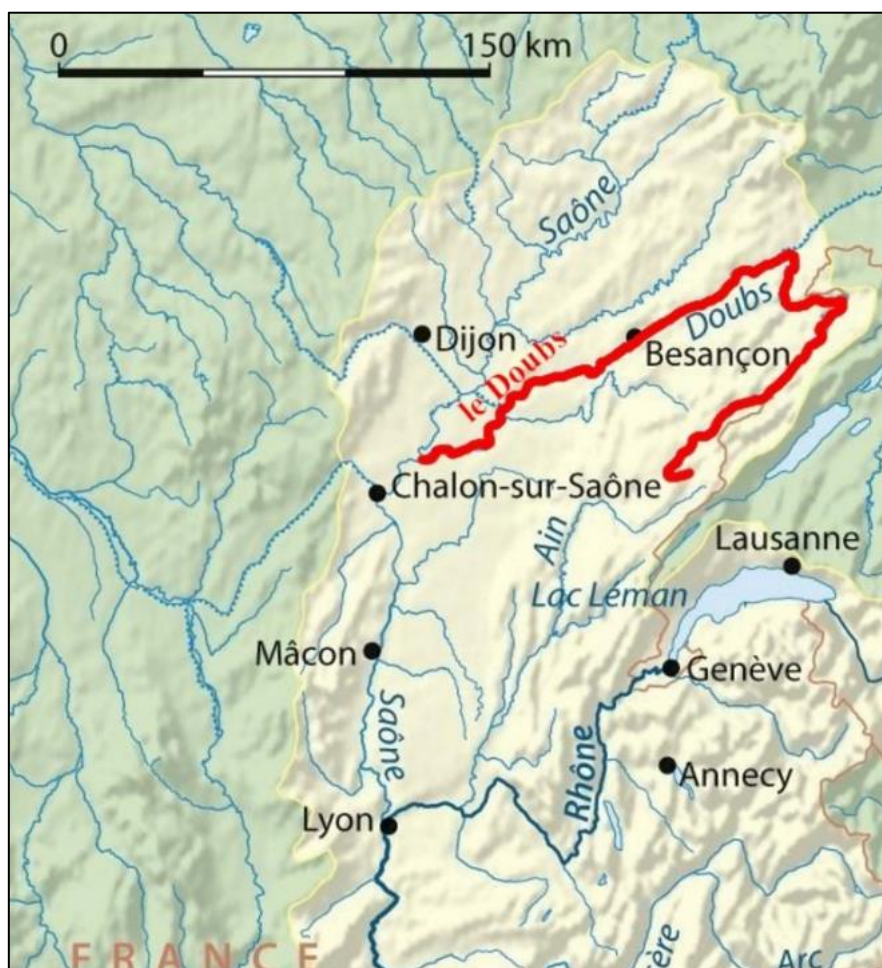


Figure 35 : Réseau hydrographique du Doubs (Source : DLE ISOA)

Le Doubs prend sa source au sein d'une cavité du massif du Jura, à Mouthe au sud de Pontarlier, à 945.5m d'altitude, dans le département du Doubs à proximité de la frontière Suisse. Il s'écoule principalement vers le Nord-Est, notamment au travers des villes de Pontarlier et de Morteau, puis vers le Sud-Ouest, traversant Besançon, après avoir fait office de frontière entre la France et la Suisse.



Figure 36 : Source du Doubs à Mouthé

Ses affluents les plus importants sont l'Allan, la Loue, le Dessoubre, le Cusancin, l'Orain, le Drugeon, etc.

5.1.2. Hydrologie

5.1.2.1. Données

Cinq stations hydrométriques sont présentes sur le Doubs moyen, dont une située quelques kilomètres en amont du site :

- Le Doubs à Voujeaucourt (U2402010) à environ 7 km en amont de la zone d'étude, les données de débits allant 1969 à 2020 ;

Cette station étant proche, représentative de la situation hydrologique du tronçon en l'absence d'affluent notable et du fait d'un échantillon de mesures important, elle a été prise comme référence pour caractériser l'hydrologie du Doubs au droit du site du projet.

5.1.2.2. Débits caractéristiques

Les données issues de la station de Voujeaucourt sont synthétisées dans le tableau suivant :

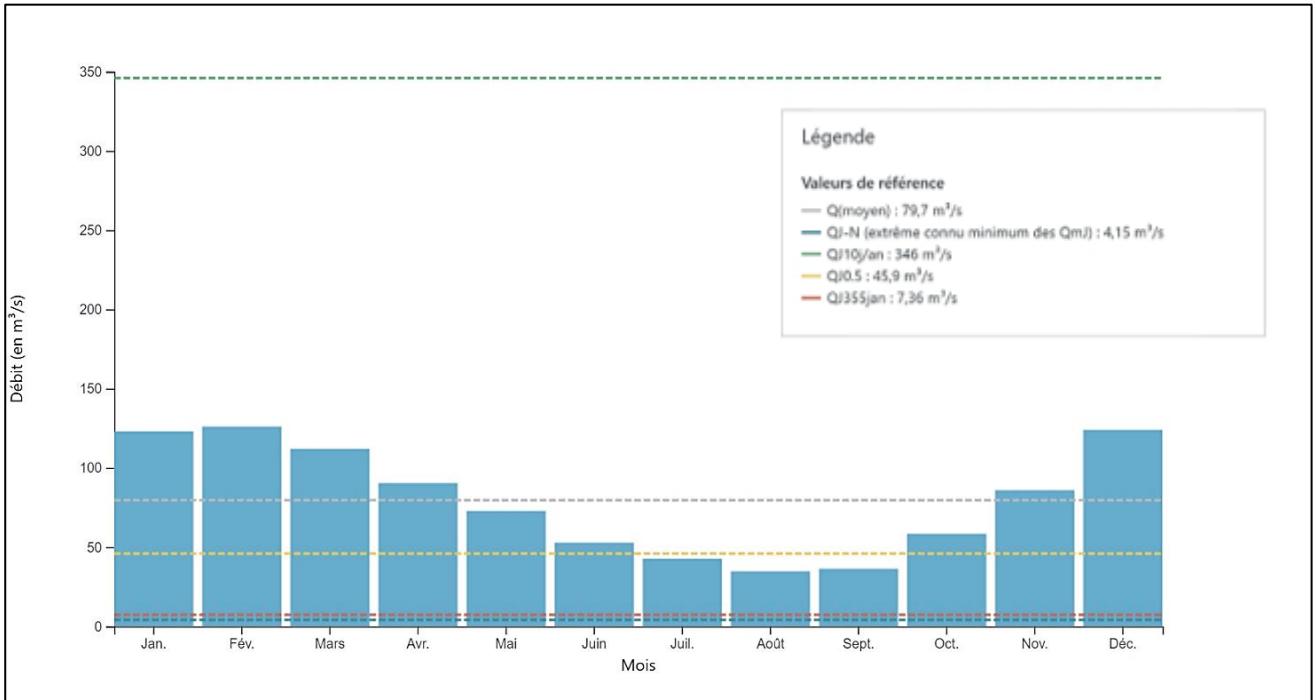
Tableau 2 : Débits caractéristiques du Doubs à Voujeaucourt

Station	Surface BV (km ²)	Module et étiage (m ³ /s)				Crues (m ³ /s)			
		Module	QMNA5	VCN10 5 ans	Q2	Q5	Q10	Q50	
Le Doubs à Voujeaucourt	3 274	80	9.6	6.8	580	720	810	1000	

5.1.2.3. Ecoulements moyens mensuels

La répartition mensuelle des débits du Doubs est nettement contrastée, du fait de son régime pluvio-nival, avec une période de basses eaux qui arrive progressivement et s'étend de juin à octobre, et des débits maximaux observés en période hivernale, particulièrement en janvier et février.

Concernant les travaux pour le renforcement et la reprises des piles, la période de basses eaux sera à privilégier.



5.1.2.4. Débits classés

La courbe des débits classés suivante a été réalisée à partir des données sur le Doubs à la station de Voujeaucourt.

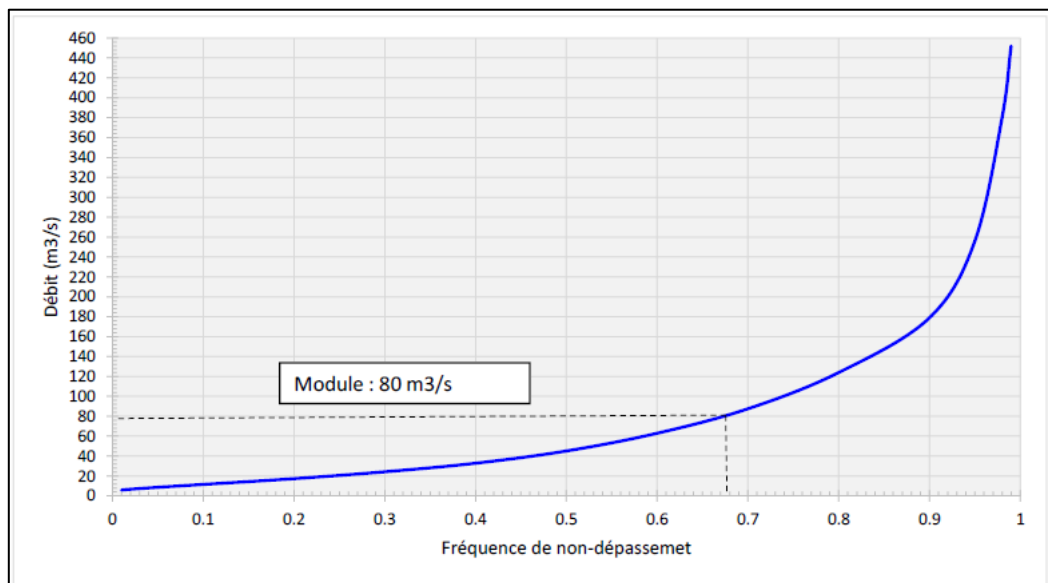


Figure 37 : Courbe des débits classés du Doubs

On peut noter que le débit du Doubs est statiquement inférieur ou égal au module près de 68% du temps.

5.1.2.5. Variation du débit du Doubs

L'hydrologie du Doubs au droit du site à l'étude subit d'importantes variations induites par les éclusées pratiquées par certaines exploitations hydroélectriques présentes en amont. Ces variations quotidiennes sont visibles au travers des données de suivi hydrométrique (Hydroréel - station de Voujeaucourt).

Elles se matérialisent par une augmentation brutale du débit du Doubs de l'ordre de 20 à 30 m³/s à partir de la fin de matinée et jusqu'au début de soirée, puis une diminution aussi brutale du débit.



Figure 38 : Graphique des débits mettant en évidence les variations liées aux éclusées

5.1.3. Qualité des eaux superficielles

5.1.3.1. Textes réglementaires

La **Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE (DCE)**, adoptée le 23 octobre 2000 par le Parlement et le Conseil européen, vise à établir les objectifs généraux de préservation de la ressource en eau au niveau européen. L'un des trois objectifs environnementaux de la DCE est l'atteinte du **bon état des masses d'eau** d'ici 2015. Cela se traduit par l'atteinte du **bon état chimique et écologique**.

Ainsi, la « masse d'eau » est une unité élémentaire permettant d'analyser l'incidence des pressions et d'évaluer de la probabilité d'atteindre ou non les objectifs qu'elle fixe aux différentes catégories de milieux, eaux de surface ou eaux souterraines.

Elle vise à gérer et à protéger les eaux d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Elle constitue un texte qui regroupe les principales obligations en termes de gestion de l'eau, et structure la politique de l'eau dans chaque État membre de l'Union Européenne.

Elle fixe les objectifs de préservation et de restauration de l'état des eaux superficielles et des eaux souterraines en mettant en place des dates d'échéances d'obtention de résultats.

Selon La Directive Cadre sur l'Eau, la qualité de l'eau d'une rivière se caractérise par :

- L'état chimique : au regard du respect de normes de qualité environnementale des eaux concernant 41 substances prioritaires dangereuses,
- L'état écologique apprécié essentiellement selon les critères biologiques et physico-chimiques.

Une masse d'eau est considérée en « bon état » conformément à la Directive Cadre sur l'Eau, lorsqu'elle présente un bon état chimique ainsi qu'un bon état écologique au minima.

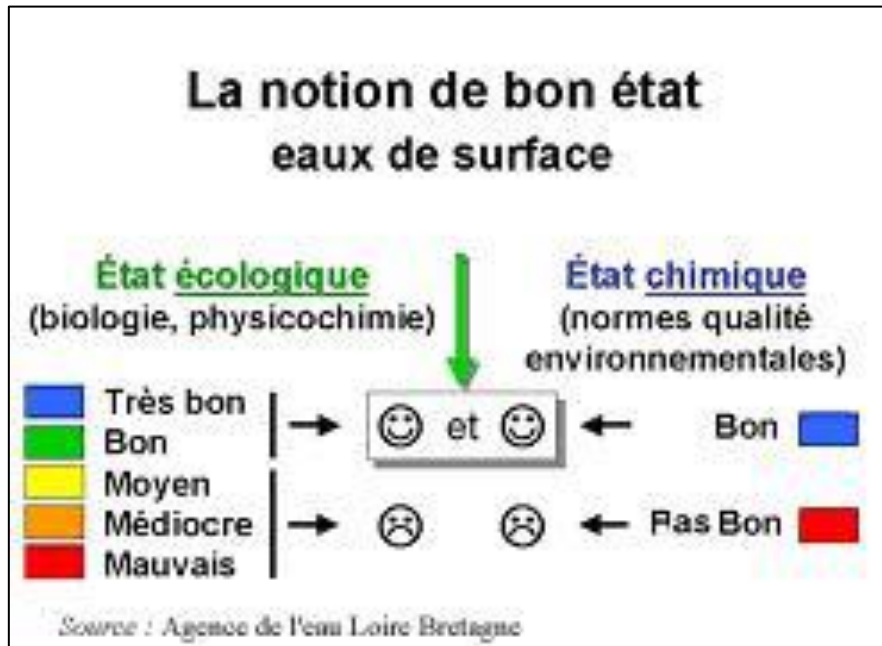


Figure 39 : Principe de bon état des masses d'eau superficielles

5.1.3.2. Etat de la masse d'eau

La station la plus proche de la zone d'étude se situe à Colombier-Fontaine, soit à 1.7 km en aval de la passerelle. Le code hydrographique de cette masse d'eau est : 06027000 ; U2--0200 (FRDR625)

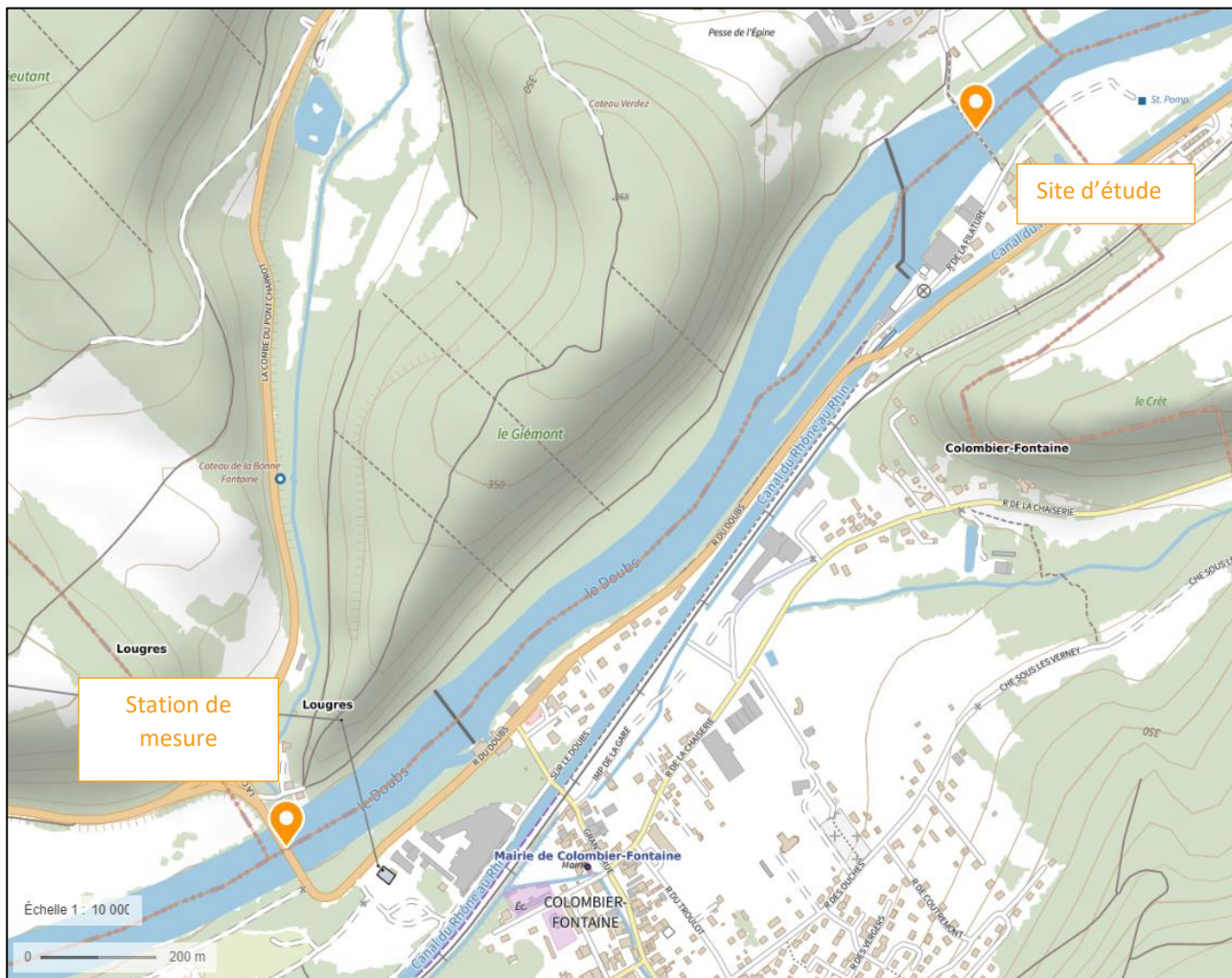


Figure 40 : Localisation de la station par rapport au site d'étude

Les dernières mesures réalisées en 2021 révèlent une qualité écologique moyenne, déclassée par les diatomées, les macrophytes et les poissons. Durant plusieurs années, elle présentait également un mauvais état chimique déclassé par l'hydrocarbure Benzo(a)pyrène mais la masse d'eau a atteint le bon état chimique en 2021.

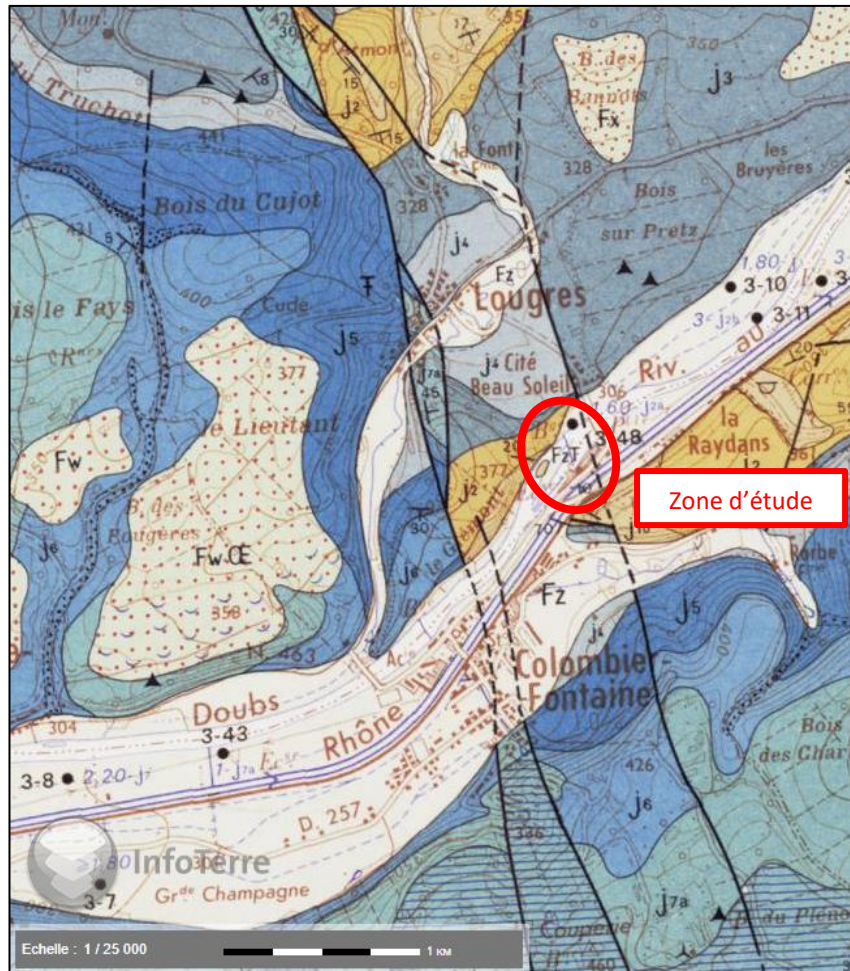
	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE
Température	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques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

Figure 41 : Etat écologique et chimique du Doubs à la station 06027000 (Source : AERMC)

5.1.4. Géologie et hydrogéologie

5.1.4.1. Géologie locale

D'après la carte géologique, les matériaux au droit de la zone d'étude sont essentiellement des alluvions fluviales ainsi que du calcaire compact du Bathonien.
















-  Kimméridgien supérieur : marnes à *Exogyra virgula*
-  Kimméridgien inférieur, faciès séquanien : calcaires à *Astartes* et calcaires à *Natices*
-  Oxfordien supérieur : faciès rauracien oolithique et récifal
-  Oxfordien moyen, faciès argovien : argiles à miches et à chailles, calcaire ocreux et à débris silicifiés
-  Oxfordien inférieur et localement, Callovien moyen et supérieur ? : argiles bleues à *Ammonites pyriteuses* (*Creniceras renggeri*)
-  Oxfordien moyen et inférieur non différenciés
-  "Callovien inférieur : ""Dalle nacrée""
-  Bathonien : calcaire compact
-  Bathonien indifférencié
-  Bajocien supérieur : grande oolithe
-  Eboulis, groise
-  Alluvions fluviales récentes
-  Tourbe (rencontrée en sondage)

Figure 42 : Carte de la géologie du secteur (Source : Infoterre BRGM)

5.1.4.2. Etudes géotechniques

Suivant le rapport géotechnique le sous-sol est constitué de :

- Une couche de limons sableux beiges et bruns 2.70 m à 4.50 m d'épaisseur ;
- Une couche de calcaires fracturés beiges et gris à partir de 2.90 à 4.70 m de profondeur ;
- Une couche de marno-calcaires vers 9.10 m de profondeur ;

Les calcaires ont été reconnus à la cote 301.00 NGF sur les berges mais ils n'ont pas été reconnus dans le lit du Doubs et il est possible que leur toit soit plus profond en raison d'un surcreusement lié à la rivière.

5.1.5. Risque inondation

Un PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation) existe sur le Doubs central. La révision de ce PPRI a été approuvée par arrêté préfectoral du 9 mars 2017. Ce Plan de Prévention couvre 55 communes le long du Doubs. Il démarre de Lougres et Colombier-Fontaine en amont et va jusqu'à Saint-Vit à l'aval.

D'après la cartographie de l'aléa, le risque d'inondation est classé fort au droit de la zone d'étude en particulier en rive droite sur la commune de Lougres. La cote en crue centennale a été estimée à 305.49 m au droit de la passerelle et à 305.55 m en amont de celle-ci. Les rives sont donc classées zone rouge vis-à-vis du risque inondation.

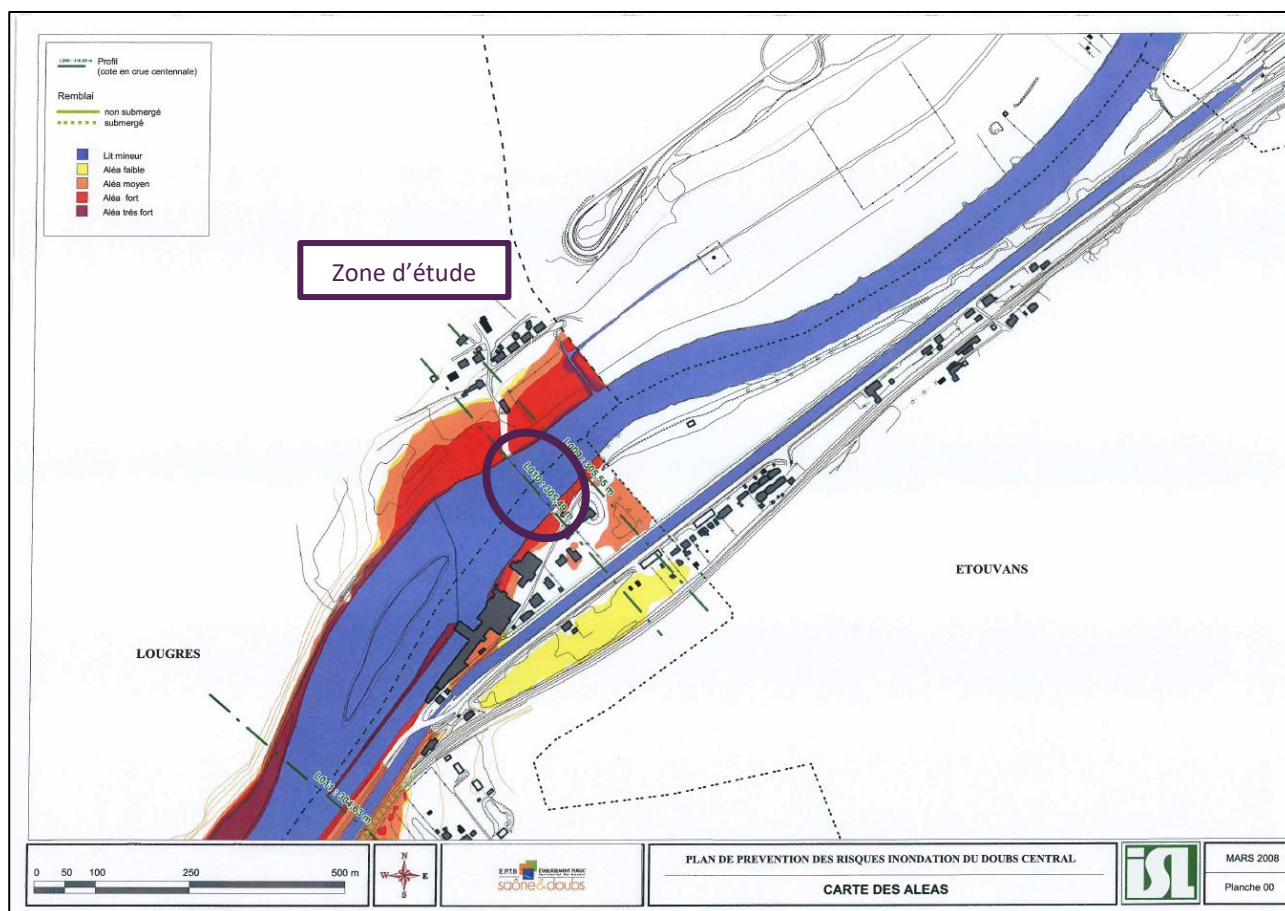


Figure 43 : Localisation de la zone d'étude par rapport aux zone PPRI

5.1.6. Objectifs de franchissement piscicole

L'article L214-17 du code de l'environnement classe les cours d'eau en deux listes :

- La liste 1 interdit la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique et sédimentaire.
- La liste 2 impose que, dans un délai de 5 ans, tous les ouvrages présents faisant obstacle soient aménagés et gérés pour assurer la continuité écologique et sédimentaire.

Le Doubs à Lougres/Colombier-Fontaine n'est classé ni en liste 1 ni en liste 2, d'après Eau France Rhône-Méditerranée.

De plus, elle est classée parmi les cours d'eau de 2^{ème} catégorie car le groupe piscicole dominant sont les cyprinidés dont l'espèce repère est le Brochet. Les travaux seront réalisés en période de basses eaux, ce qui limitera l'impact sur la faune piscicole.

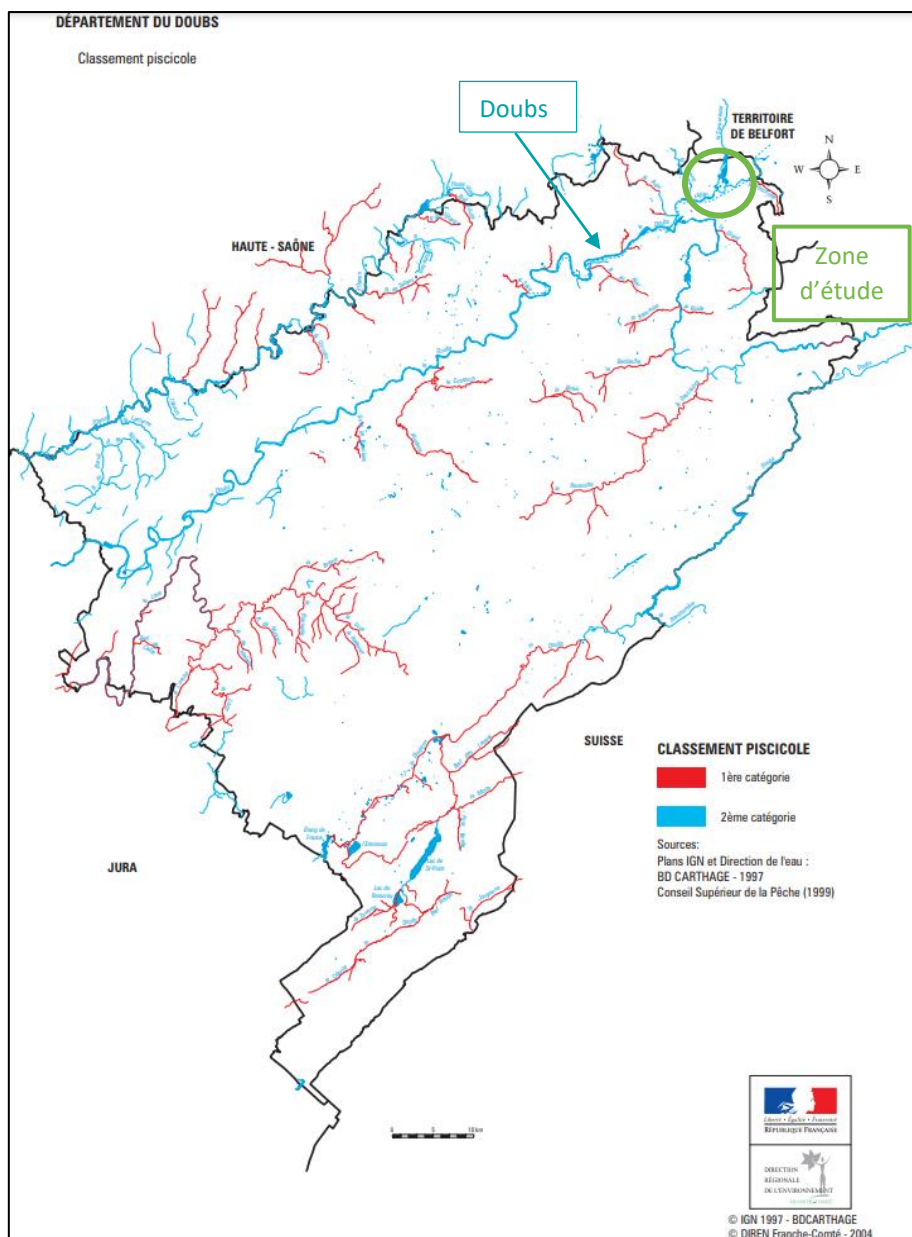


Figure 44 : Carte des catégories piscicoles dans le territoire de Belfort (Source : www.doubs.gouv.fr)

5.1.7. Espaces naturels remarquables environnants

5.1.7.1. Zonage ZNIEFF

Le site d'étude n'est pas compris dans une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I mais plusieurs se trouvent à proximité :

- ZNIEFF de type 1 : **Le Doubs de Blussangeaux à Clerval** (430020421), 1 sur la carte ;
- ZNIEFF de type 1 : **Cote de Champvermol** (430002270), 2 sur la carte ;
- ZNIEFF de type 1 : **La Ranceuse** (430020446), 3 sur la carte ;
- ZNIEFF de type 1 : **Mine-Grotte du Coteau Couillery** (430007869), 4 sur la carte.

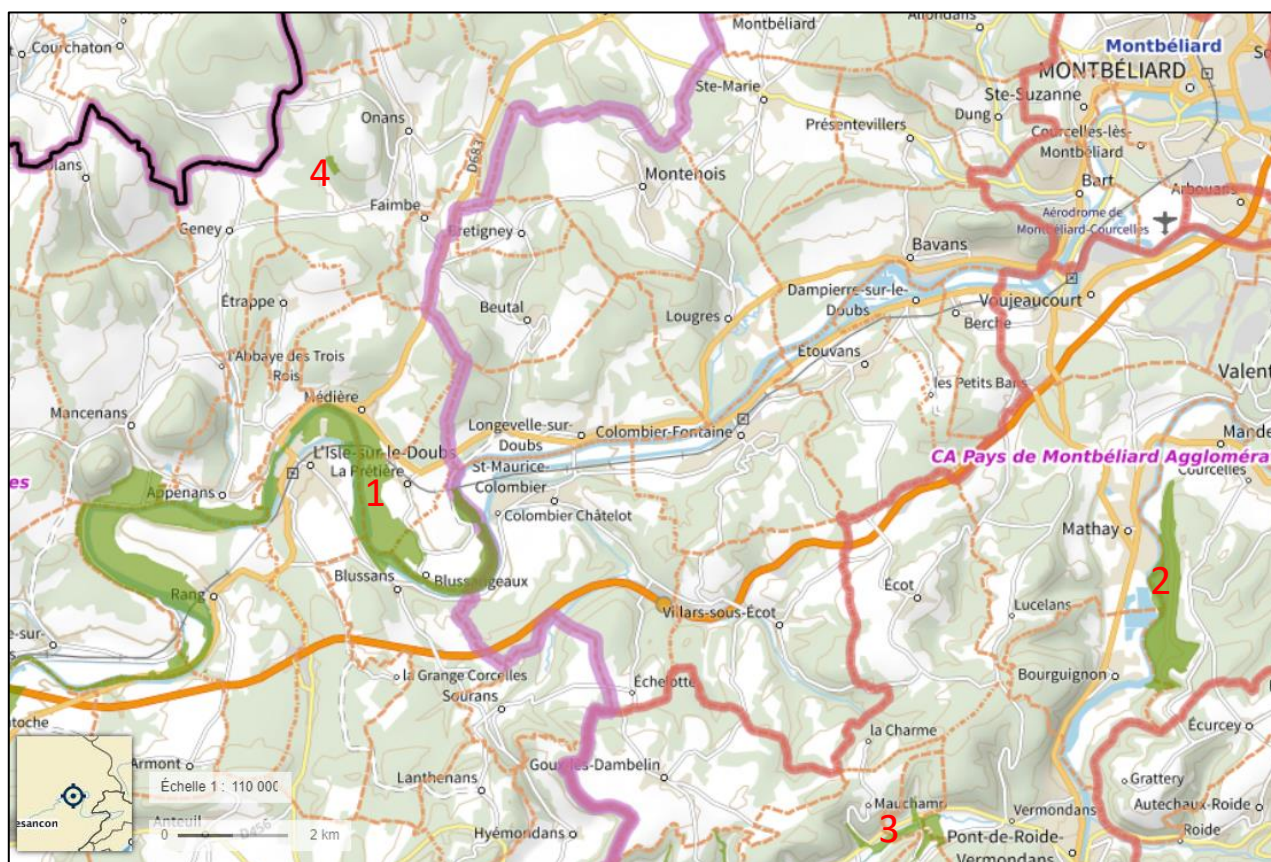


Figure 45 : Localisation des ZNIEFF de type I les plus proches du site d'étude

La plus proche est celle de **Le Doubs de Blussangeaux à Clerval** (430020421), située à 6.5 km du site d'étude.

Ce dernier n'est pas non plus concerné par le zonage ZNIEFF de type II.

5.1.7.2. Site Natura 2000

Le site d'étude n'est pas compris dans une zone Natura 2000 mais deux se trouvent à respectivement 8 et 12 km :

- Site Directive Habitats : **Côte de Champvermol** (FR4301289),
- Site Directive Habitats : **Cret des Roches** (FR4301288).

5.1.7.3. Arrêté de protection biotope

Il n'y a pas d'arrêté de protection de biotopes (APPB) à proximité directe du site d'étude, le plus proche se trouvant à 6 km : **Corniches calcaires du département du Doubs** (FR3800749).

Un autre APPB non répertorié sur la couche SIG est cependant visible sur les données Géoportail : **Ecrevisse à pattes blanches et faune patrimoniale associée** (25) (FR3800743) et les espèces associées, à 8 km du site d'étude.

Sur le Doubs moyen, le zonage réglementaire dans lequel est situé la zone d'étude, de nombreux APB sont enregistrés, 56 au total. Ils s'étendent sur les ruisseaux des Longeaux, des Mercureaux, de Busy, du Moulin Caillet et des Doublonnes.

5.1.8. Milieux humides

Le site d'étude n'accueille aucune zone humide d'après les données en notre possession.

Toutefois, les parcelles situées en bordures du Doubs, et en particulier en rive droite, disposent d'un caractère humide justifiant leur classement en zone humide au titre des articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.



Figure 46 : Localisation des zones humides à proximité de la zone d'étude

Les milieux présents sont les suivants :

- Ripisylve éparse et dégradée en berge rive droite (*Salix triendra*, *Acer platanoides*) et frange herbacée alluviale ;
- Un chemin d'accès enherbé ;
- Une peupleraie (*Populus sp.*) exploitée bordée en aval de quelques vestiges de boisements alluviaux à *Salix purpurea*, *Salix cinerea*.

Une attention particulière sera à apporter pour l'implantation des installations de chantiers et les travaux sur les culées et raccords sur les rives.

5.2. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ÉTAT INITIAL

5.2.1. Incidence sur l'hydromorphologie

Les incidences du projet sur l'hydromorphologie du cours d'eau seront essentiellement situées au niveau du fond du lit. En effet, aucune intervention n'impactera les berges ni la capacité de mobilisation des sédiments latéraux dans cette zone, par rapport à l'état initial.

En revanche l'élargissement des piles va imperméabiliser une surface totale supplémentaire de 9.5 m² au niveau du fond du lit. Les batardeaux mis en place pour cette étape seront ensuite laissés sur place. Cette technique permet de ne pas creuser le lit mineur ou de générer une incision en les retirant, ce qui empêchera l'érosion du fond du lit.

La phase chantier aura donc une incidence très faible sur cet aspect. La phase d'exploitation n'aura aucune incidence sur l'hydromorphologie car la situation sera équivalente à celle initiale.

5.2.2. Incidence hydro-écologique

Le Doubs est classé en 2^{ème} catégorie piscicole qui regroupe l'ensemble des autres espèces, soit principalement les cyprinidés rhéophiles (vairon, goujon, vandoise, barbeau...). Ces espèces ont des besoins migratoires moins marqués, leur cycle de vie n'en dépendant pas nécessairement. Néanmoins, la libre circulation dans le réseau hydrographique est une nécessité pour favoriser le brassage génétique entre les différentes populations en place et assurer la pérennité des populations. La mise en place du ponton permettra de garantir la libre circulation de la faune piscicole.

La mise en place du ponton entraînera toutefois une légère diminution de la luminosité à cet endroit mais cela sera compensé par l'enlèvement du tablier de la passerelle actuelle, ce qui implique que la luminosité sera rétablie en aval. Cette diminution locale n'aura donc aucun impact quant à la circulation de la faune piscicole.

L'élargissement des piles au sein du lit mineur aura un impact sur l'hydroécologie du Doubs étant donné que l'eau présente entre batardeaux et piles existantes sera pompée et que l'espace intermédiaire sera donc à sec. Il s'agit donc d'un impact très local sur une surface totale de 9.5 m². De plus, du béton sera coulé entre les batardeaux et chaque pile existante, il y a donc un risque de contamination si du béton se retrouve dans le lit mineur. Des mesures de précaution seront prises afin d'éviter ce type de pollution (voir la Pièce n°5).

Les incidences sur l'hydroécologie sont donc faibles et se concentrent exclusivement en phase chantier car, lors de la phase exploitation, la passerelle aura le même impact qu'à l'état initial.

5.2.3. Incidence hydraulique

5.2.3.1. En phase chantier

5.2.3.1.1. Installation de chantier

Pour rappel, l'emprise PPRI prise en compte au droit du site est la suivante :

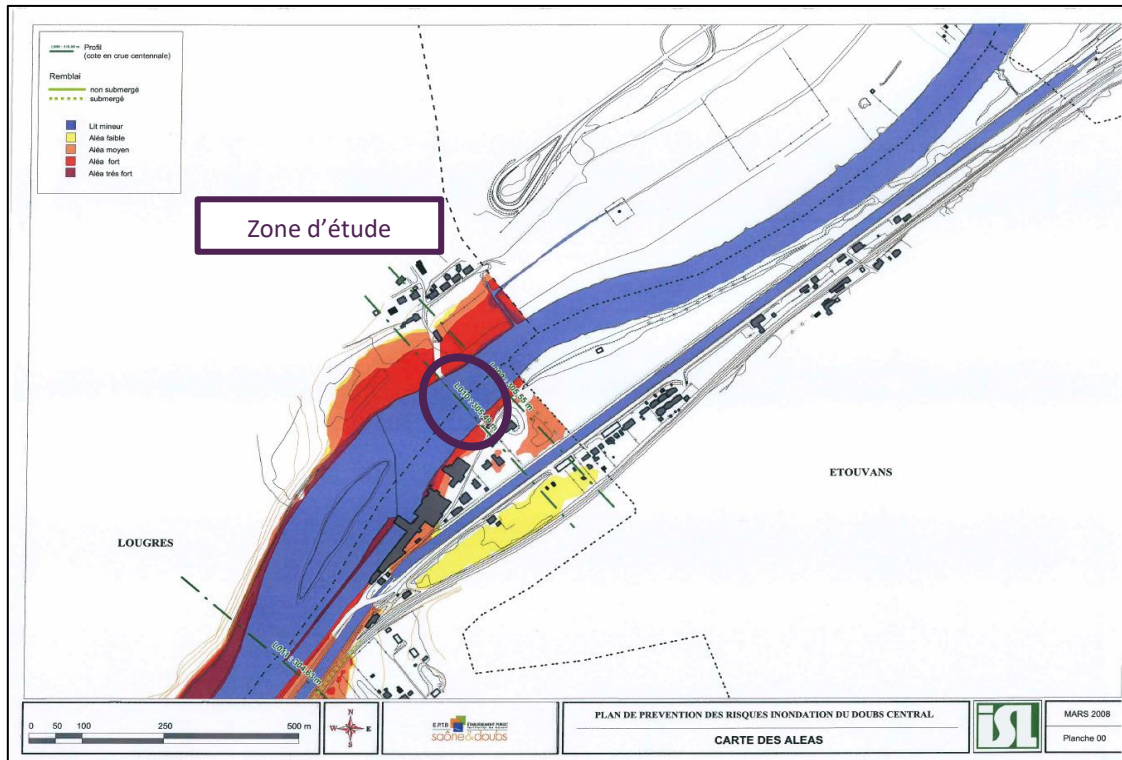


Figure 47 : Aléa inondation au droit du site d'étude

Les zones d'installations du chantier seront donc forcément situées en zone rouge PPRI mais le seront en partie sur des zones déjà aménagées (*figure ci-dessus*) et sur des emprises relativement limitées (*figure ci-dessous*).

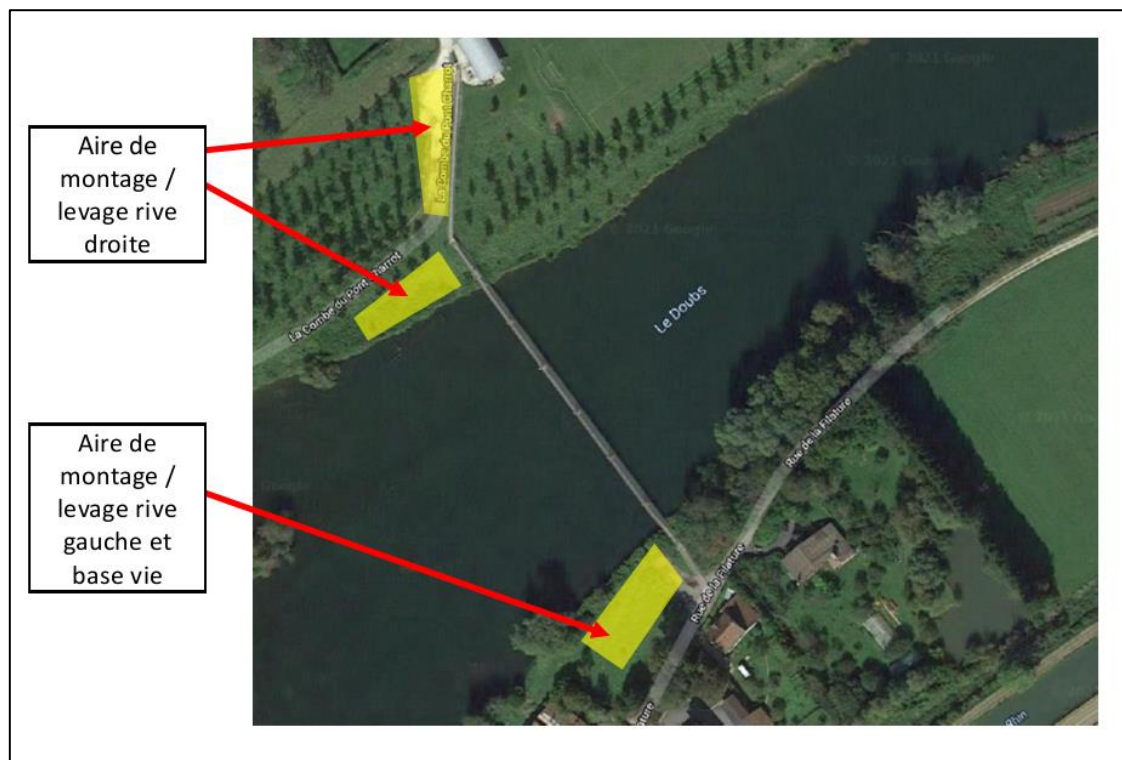


Figure 48 : Zones d'installation du chantier

La base vie se situerait, en rive droite, en face du club house du club de football. Une aire de montage/levage pourrait également être montée à cet endroit ou/et à côté des deux premières piles hors eau. En rive gauche, l'aire de montage sera réalisée à côté de la rue de la Filature sur la parcelle juste à gauche de la passerelle existante.

Cette phase aura donc un impact limité sur l'hydraulique, les travaux seront adaptés selon la période également :

- De juillet à novembre pour la réalisation des travaux au droit des piles et la dépose de la passerelle existante ;
- De novembre à février pour la réalisation du nouvel ouvrage de franchissement.

Ces périodes d'intervention sont en cohérence avec les périodes d'intervention en lien avec la catégorie piscicole. Concernant les risques de crues, les travaux projetés à partir de novembre concerne des travaux en rive ou les travaux de pose de la nouvelle passerelle. Les périodes d'interventions précises seront alors définies selon les conditions météorologiques.

En cas de dépassement de la date du 31/01 pour la réalisation des travaux, ils reprendront soit à partir du 15/07 (selon condition sécheresse) soit à la suite selon la nature des travaux (absence d'intervention au sein du lit mineur).

5.2.3.1.2. Dépose du tablier existant et démolition des appuis

Des étapes préalables sont nécessaires à la dépose du tablier existant. Ces dernières sont :

- Dépose du garde-corps ;
- Dépose du platelage bois ;
- Sciage de la passerelle.

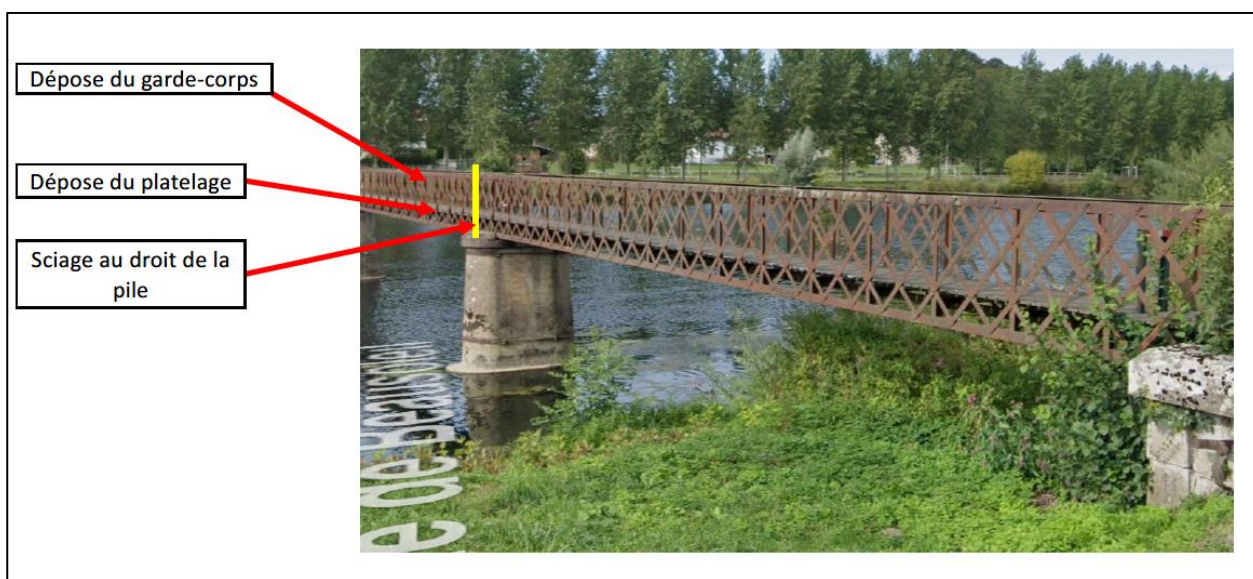


Figure 49 : Illustration de la dépose du tablier existant

Ces dernières permettront d'alléger chaque travée, ce qui facilitera le grutage réalisé à l'aide d'une grue mobile après dévérinage d'un tronçon correspondant à une travée. Une fois gruté et déposé sur l'aire de montage / démontage, le tronçon sera démantelé (découpé en morceau de 12m) pour ensuite être évacué du site. La passerelle d'accès en rive droite sera également démontée.

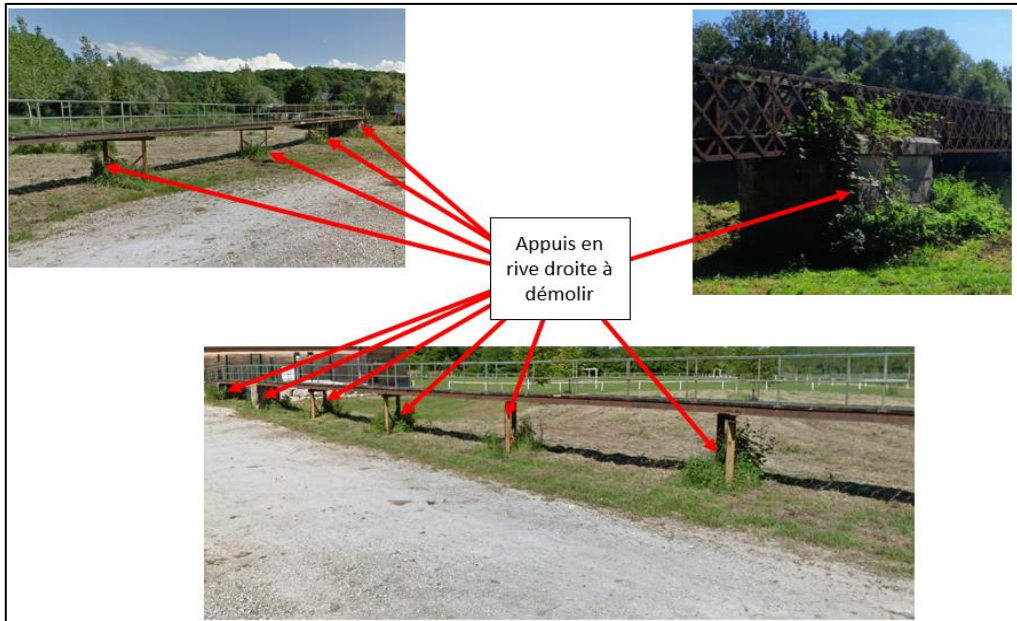


Figure 50 : Appuis en rive droite à démolir

La démolition de ces appuis permettra de libérer l'accès pour la réalisation des nouveaux.

Cette phase n'aura aucun impact sur l'hydraulique étant donné que toutes les interventions pourront se faire depuis les berges ou sur la passerelle.

5.2.3.1.3. Réfection des piles

Le confortement des piles nécessite la création d'un accès à ces dernières. Les travaux sur les maçonneries ou bétons de piles pourront donc être réalisés à partir d'un ponton flottant permettant cet accès. Ce ponton flottant provisoire pourra être de type cubisystème ou équivalent.

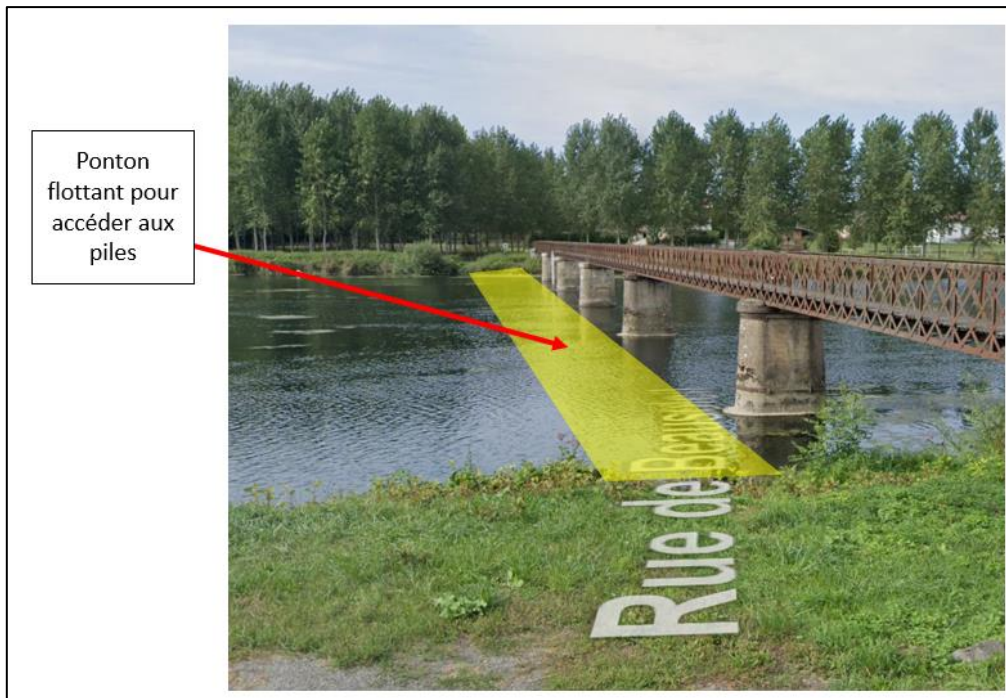


Figure 51 : Zone d'installation du ponton flottant

Une fois l'accès créé, des palplanches seront mise en place autour de chaque pile (écartement de l'ordre de 15cm par rapport au redans existant) :

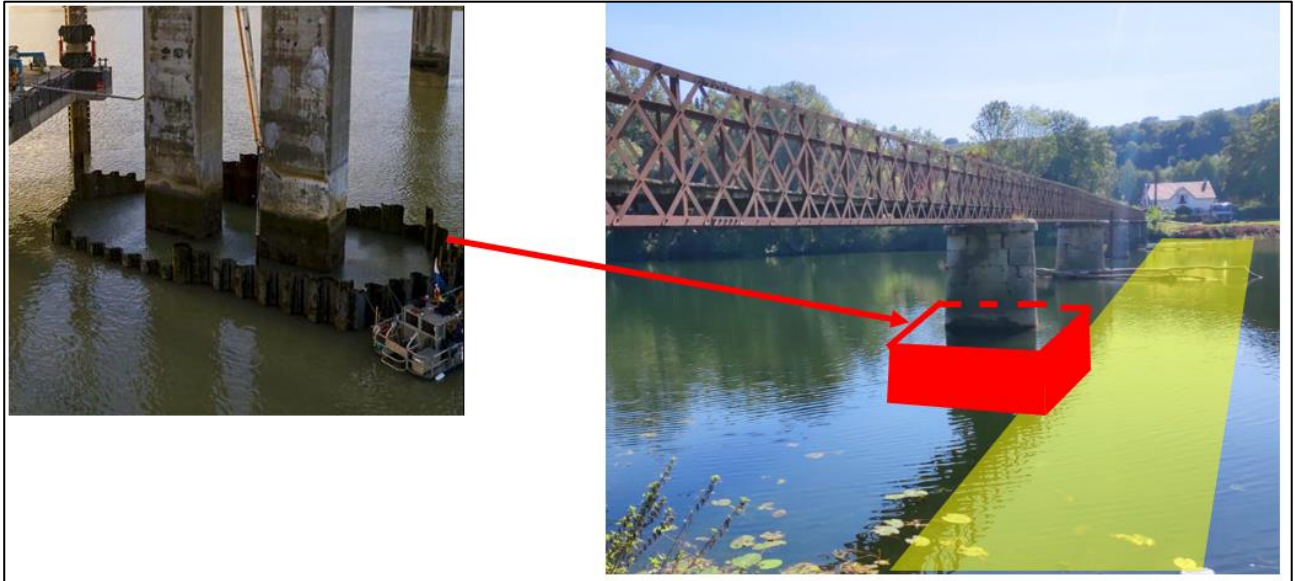


Figure 52 : Illustration des palplanches prévues

Etant donné que le ponton sera flottant et installé lors de la période des basses eaux, il ne contraindra pas l'écoulement et n'augmentera que légèrement et ponctuellement le niveau d'eau. Cette phase aura donc un faible impact sur l'aspect hydraulique.

5.2.3.2. En phase exploitation

La passerelle prévue ressemblera en grande partie à celle présente actuellement étant donné que le nombre de piles ne sera pas modifié mais qu'elles seront toutes reprises et légèrement élargies. La perturbation au niveau hydraulique sur ce point est donc minime car la perte en m² de section d'écoulement en lit mineur du Doubs est infime, et est occasionnée par des légères modifications apportées aux piles P2 à P6 (élargissement au bas, reconstruction partie haute et projection béton).

Les raccords sur les rives se feront via des rampes sur pieux dont l'écartement sera augmenté par rapport à l'existant rive droite. La rampe actuelle rive gauche sera démolie et la future rampe sera également fondée sur pieux.

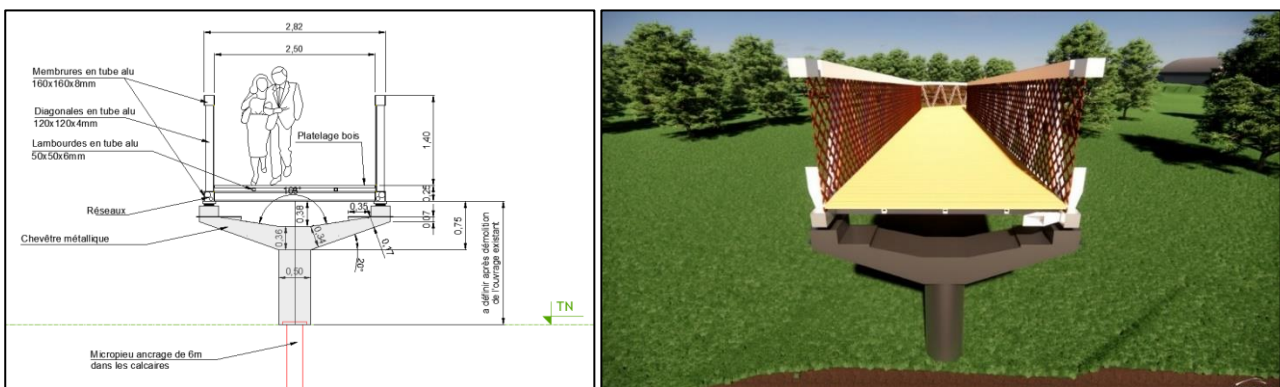


Figure 53 : Illustration des raccords sur rives

L'ensemble de la passerelle est dimensionné pour se trouver au-dessus de la cote PPRi avec une marge de 50 cm. Au droit de l'ouvrage, la cote PPRi est de 305,55 mNGF. Le dessous du tablier de la nouvelle passerelle est calé à PPRi + 50 cm au droit du lit mineur soit une cote de 306,05 mNGF.

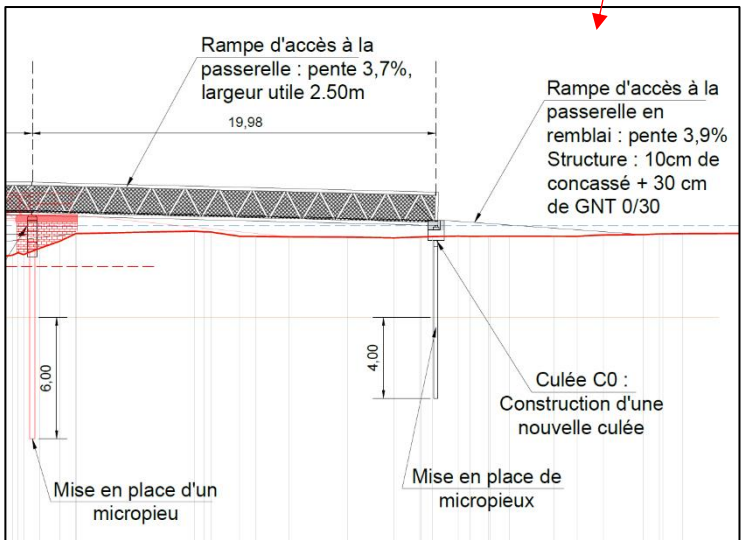
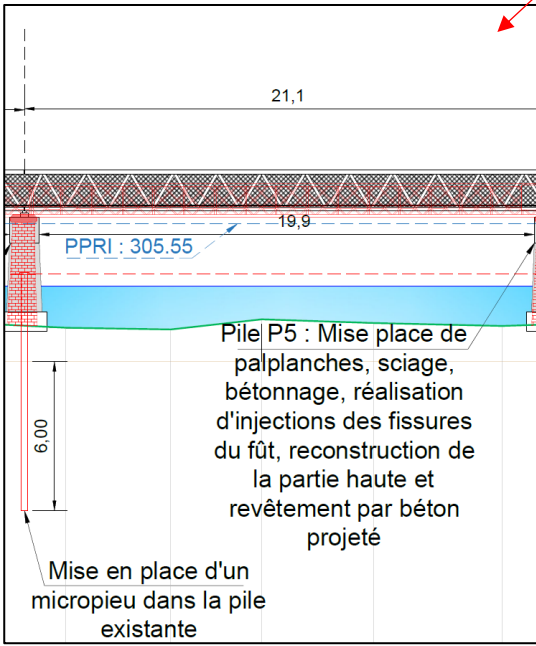
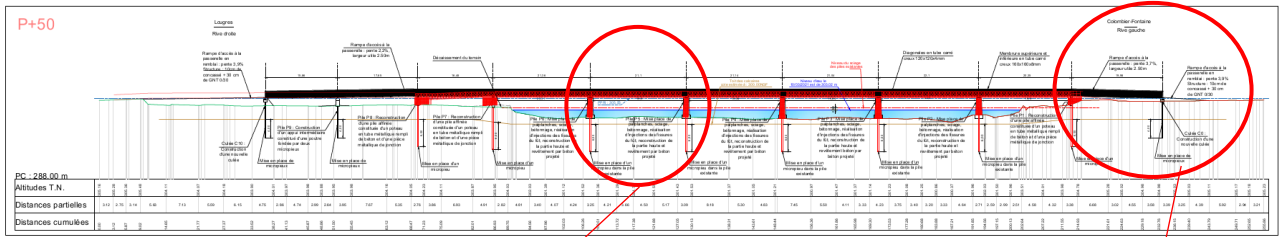


Figure 54 : Cotes de la passerelle au-dessus du lit mineur et en lit majeur (rive gauche)

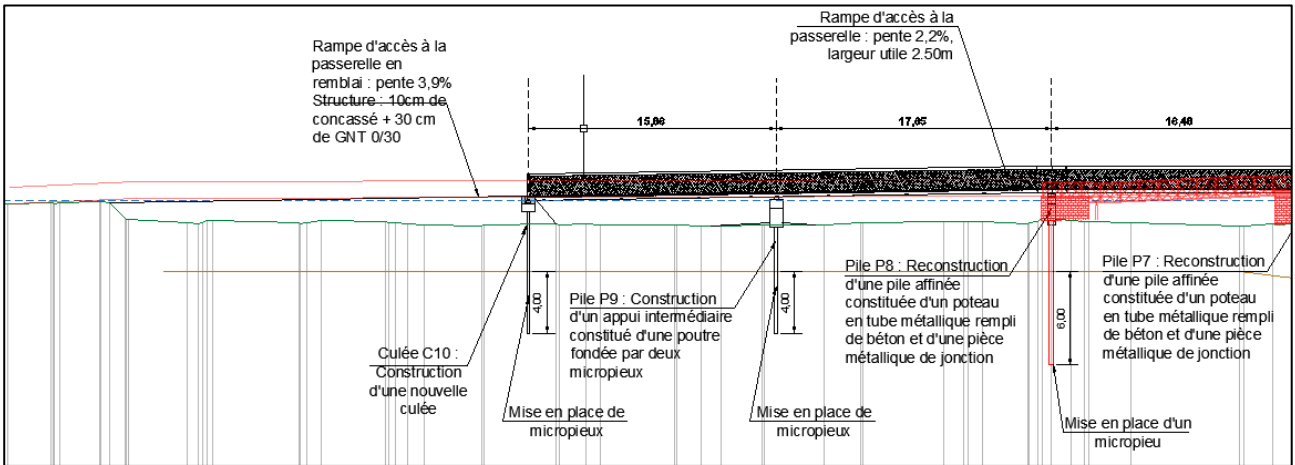


Figure 55 : Cotes de la passerelle au-dessus du lit mineur et en lit majeur (rive droite)

Il est projeté la réalisation de deux rampes d'accès en rive en remblai représentant un volume total de 175 m³ au sein du lit majeur.)

L'accès en rive gauche est fait sur un remblai de hauteur variable entre 0 et 0.70 m sur une longueur de 6m, raccordé sur le TN. La hauteur totale de la rampe à son point le plus haut comparé au TN, sera d'environ 0.70 m.

L'accès en rive droite est fait sur un remblai de hauteur variable entre 0 et 1.80 m sur une longueur de 24m, raccordé sur le TN. La hauteur totale de la rampe à son point le plus haut comparé au TN, sera d'environ 1.80 m.

Le bilan des volumes en rive droite est réalisé au sein du tableau ci-dessous.

Éléments	Gain de volume (m ³)	Perte de volume (m ³)
Anciennes piles démolies en lit majeur	45	-
Nouvelles piles en lit majeur		10
Rampe d'accès		175
Zone de compensation	180	
Total	225	185

Afin d'assurer la compensation des volumes, il est prévu un décaissement sur une surface de 800 m² pour une profondeur de décapage moyenne de 0,30 m et de 0.70 m maximum sur la surface.

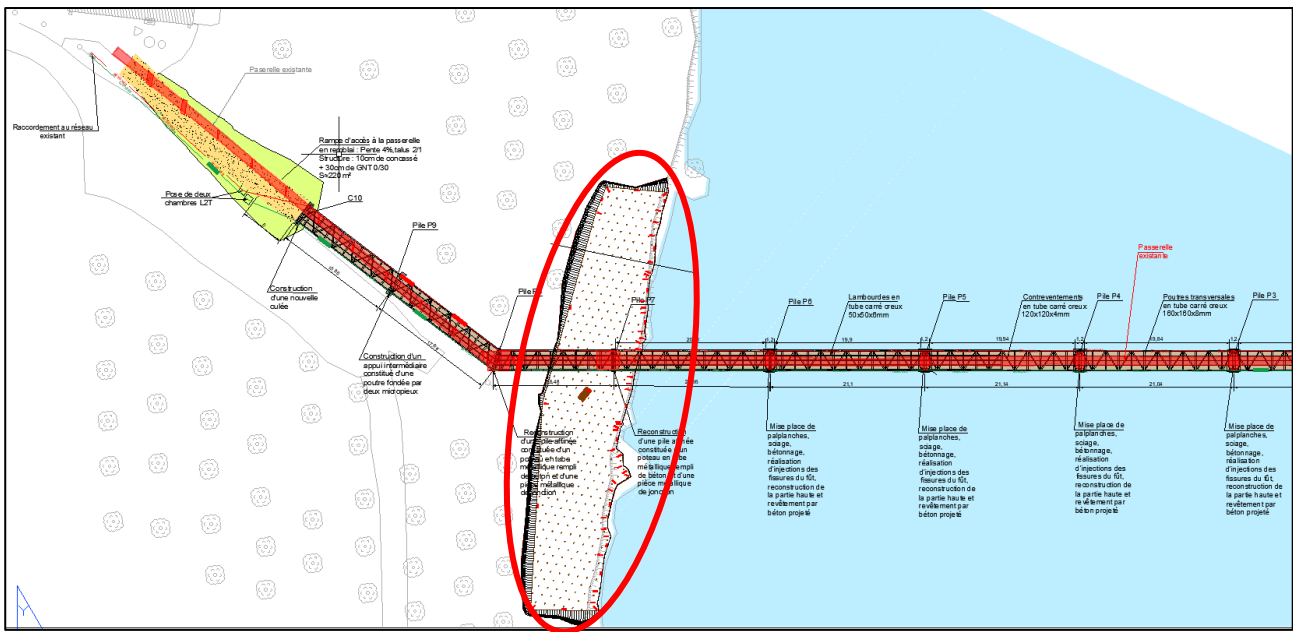


Figure 56 - Vue de la zone de compensation (rive droite)

5.2.4. Incidence sur la qualité des eaux

5.2.4.1. En phase chantier

Le risque de lessivage des sédiments est à considérer dans le cas d'une intervention dans le lit mineur du cours d'eau. Toutefois, la méthode utilisée afin d'élargir les piles aura l'avantage de limiter la mise en suspension de sédiments au fond du lit lors de cette phase et donc de limiter le risque de pollution au sein du cours d'eau.

En phase chantier, les risques et incidences pourraient provenir d'une éventuelle pollution des eaux par les engins de chantier ou par les matériaux utilisés tels que le béton. Les engins de chantier seront cantonnés aux berges du cours d'eau ce qui limitera le risque de pollution. Le béton qui sera coulé entre les batardeaux et chaque pile existante

Dossier de déclaration au titre de la IOI sur l'eau

RENOVATION DU FRANCHISSEMENT SUR LE DOUBS ENTRE COLOMBIER FONTAINE ET LOUGRES

entraînera un risque de contamination s'il se retrouve dans le lit mineur. Des mesures de précaution devront être prises afin d'éviter ce type de pollution (voir la Pièce n°5). Le tableau récapitulatif des mesures est repris ci-dessous.

Nature des travaux	Risques liés	Mesure de protection
Ponton flottant/estacade sur pieux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution accidentelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plancher étanche ▪ Plinthe avec remontée étanche sur bordure ▪ Pompage des eaux de surfaces et évacuation
Mise en œuvre des palplanches	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RAS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palplanches avec serrures étanches ▪ Pompage ponctuel des eaux contenues entre le rideau et les piles avec évacuation
Travaux de sciage/démolition des piles existantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute de débris dans cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles
Réalisation des micropieux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejet de coulis d'injection/forage dans le cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles ▪ Utilisation de l'espace entre palplanches et piles comme zone de récupération en cas de coulure. Pompage et évacuation des eaux de forage après travaux
Travaux de dépose de la passerelle existante/mise en œuvre de la nouvelle passerelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute de débris/poussière lors des opérations de dépose ou sciage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection pour éviter les chutes dans le cours d'eau
Réalisation des nouvelles piles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projection/coulure de béton 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles ▪ Utilisation de l'espace entre palplanches et piles comme zone de récupération en cas de coulure. Pompage et évacuation des eaux de forage après travaux

Tous travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emportement des éléments 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repli et retrait de l'ensemble des matériaux et matériel du lit mineur en fin de journée ▪ En cas de crue, repli et retrait du lit majeur de l'ensemble des matériaux et matériel risquant d'être emportés.
Travaux en lit majeur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution accidentelle avec coulure vers cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation de merlon de confinement autour des nouvelles piles projetées ainsi que des anciennes pour les opérations de démolition
Eau de chantier (laitance, boue forage, injection, eau de surface, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution du cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pompage et envoi dans bac spécifique pour évacuation ▪ Ponton étanche avec relevé d'étanchéité ▪ Caisson palplanche étanche ▪ Pompage ponctuel (pas de pompage 24/7)

Les précautions et mesures de suivi permettront de limiter au minimum les incidences du projet sur la qualité des eaux.

5.2.4.2. En phase exploitation

La phase d'exploitation n'entraînera aucun risque pour la qualité des eaux.

5.2.5. Incidence sur la biodiversité

En phase chantier la base vie sera positionnée en rive gauche du Doubs. L'emprise en rive gauche, d'environ 796 m², permettra également la réalisation des opérations de montage et de levage (non continue sur la durée du chantier). De même, en rive droite, pour les opérations de montage et de levage, deux aires d'environ 690 et 254 m² (1 et 2) seront investies.

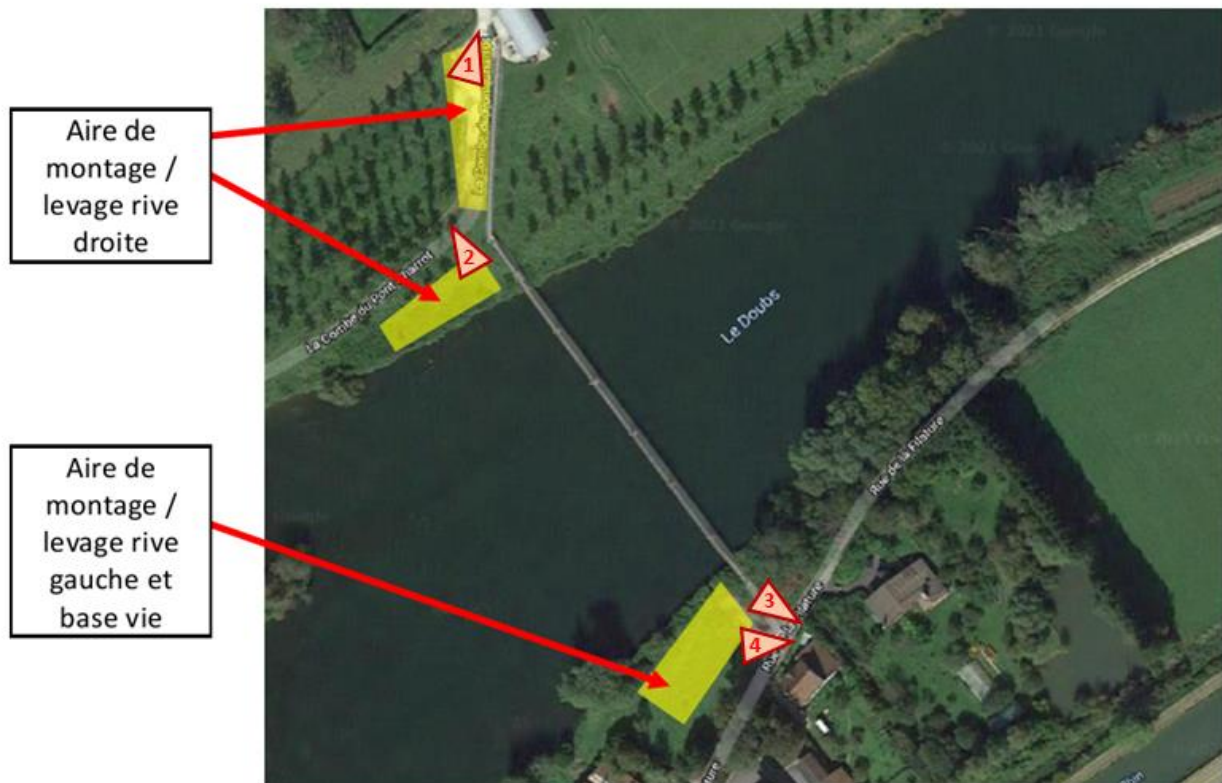


Figure 57 : Localisation des bases vies en phase chantier en rive droite et gauche

Les photos suivantes permettent de visualiser les emprises concernées.



Figure 58 : Emprises de bases vies en phase chantier

Or le site du projet n'est pas compris dans une zone type ZNIEFF, périmètre N2000 ou APB comme le montre la carte de synthèse des différents zonages :

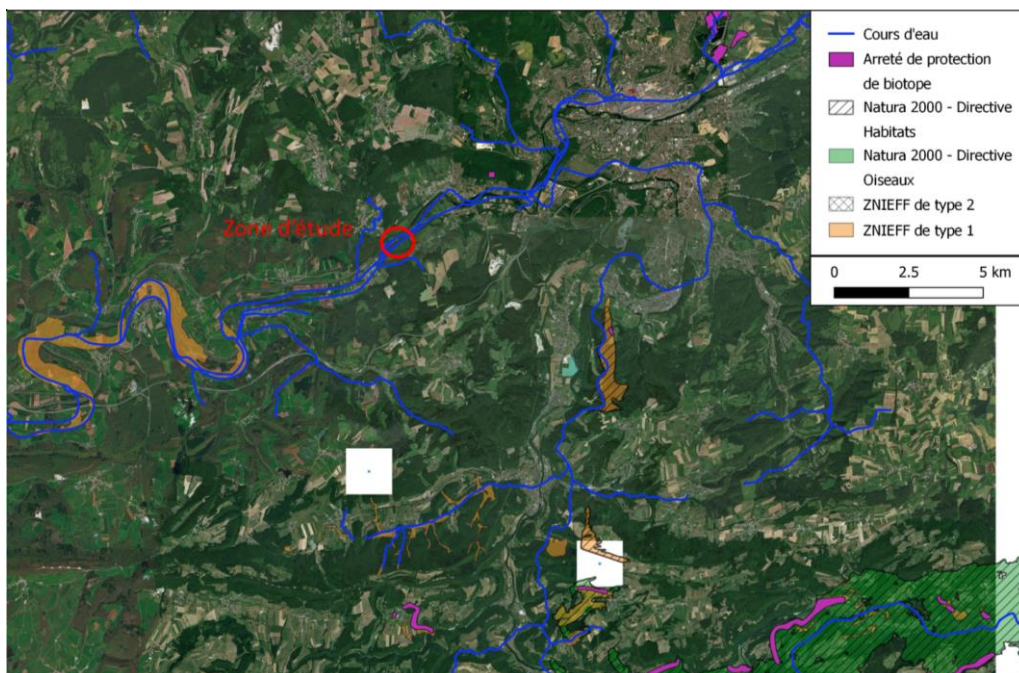


Figure 59 : Rappel de la localisation des différentes zones protégées/classées

De plus, le site d'étude n'accueille aucune zone humide d'après les données en notre possession. Toutefois, les parcelles situées en bordures du Doubs, et en particulier en rive droite, disposent d'un caractère humide pouvant justifier leur classement en zone humide au titre des articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement.

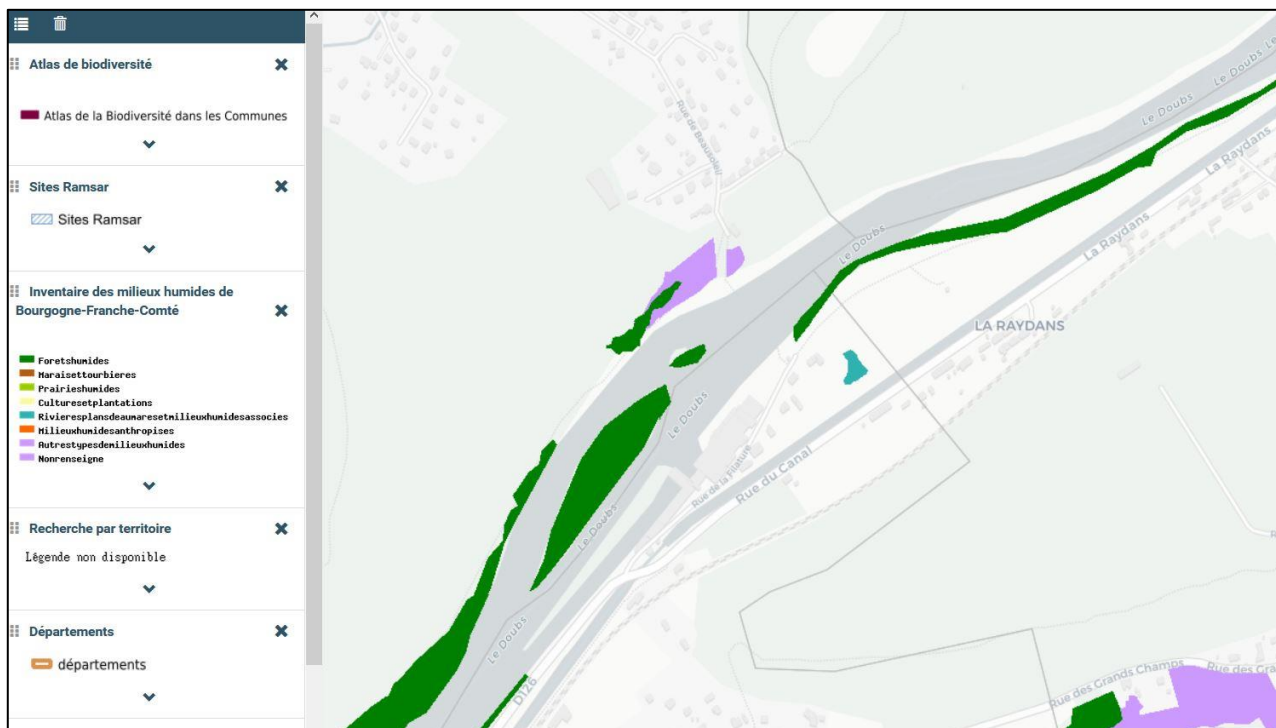


Figure 60 : Présentation des milieux à caractère humide au droit du site d'étude

Toutefois, le projet tient compte de cet enjeu et les emprises des installations de chantier se limitent aux secteurs préalablement présentés sous forme de photos. Elles ont été reportées avec l'emprise PPRI et milieu naturel pour une meilleure compréhension.

Des dispositions seront prises tant pour délimiter ces milieux humides que pour y interdire la circulation des engins et le stockage de matériaux, matériels et équipements ou produits polluants.

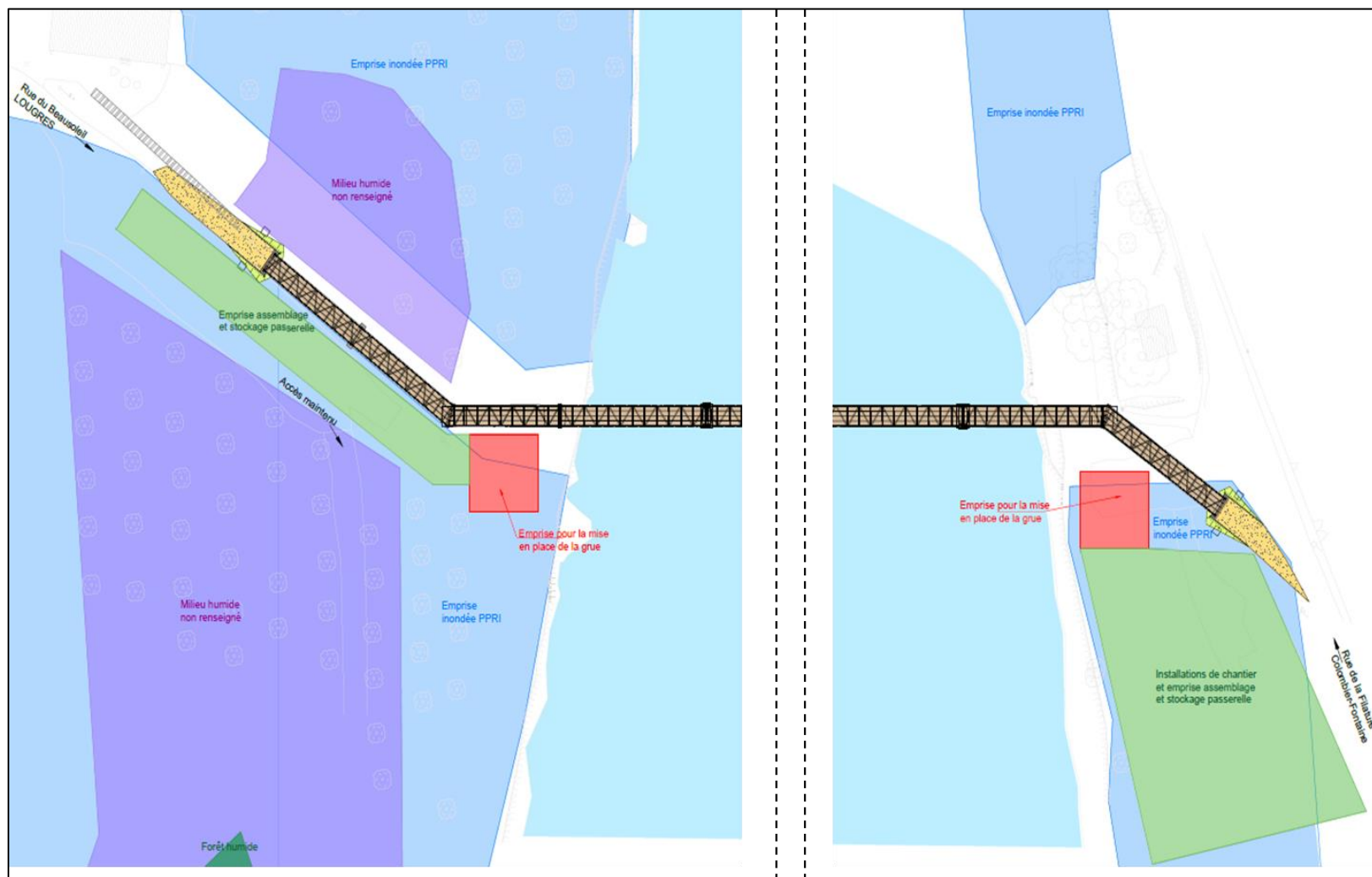


Figure 61 : Localisation des zones d'installation de chantier superposées avec les zones PPRI et les zones à caractères humides

5.3. COMPATIBILITE AVEC LA REGLEMENTATION

5.3.1. Niveau territorial : SDAGE

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux (SDAGE)** est un instrument d'orientation de la gestion de l'eau instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. A l'échelle des grands bassins français, chaque SDAGE a pour objectif d'encadrer une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général.

Conformément à l'article L212-1 du Code de l'environnement, les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE et des SAGE.

Aucun SAGE n'a été élaboré dans le périmètre de la zone d'étude.

On prêter attention aux orientations fondamentales du SDAGE suivantes :

- 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 économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
 - OF 5A : 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 les substances dangereuses ;
 - OF 5D : Lutter contre la pollution des pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - OF 5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
 - OF 6A : Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF 7 : Atteindre 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.

L'aménagement de la passerelle est en adéquation avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, et notamment face à l'orientation spécifique suivante :

- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement **naturel des milieux aquatiques** – disposition 8-03 : **Les remblais en zones inondables (185m³ pour 280 m²) seront compensés en volume dans une zone aménagée d'une emprise de 450 m² située en rive droite du Doubs (Lougres).**

Le projet s'inscrit donc dans l'Orientation Fondamentale n°8.03 du SDAGE 2022-2027. La zone d'étude est certes située en zone inondable mais les aménagements prévoient de placer le bas du tablier 50 cm au-dessus de la cote de la crue centennale et aucun remblai ne sera ajouté dans cette zone. Des zones de compensation des remblais sont également prévues. La reconstruction de la passerelle n'impactera donc pas le risque d'inondation ni la capacité d'écoulement.

5.3.2. Compatibilité avec le PGRI

Le PGRI a été défini par la loi dite Grenelle II qui précise que : les objectifs en matière de gestion des inondations fixés dans les PGRI concourent aux objectifs de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation. Des objectifs globaux sont définis pour l'ensemble du bassin. Ils sont individualisés pour les territoires à risques importants d'inondation (TRI).

Les dispositions définies pour atteindre les objectifs du PGRI couvrent les quatre thématiques suivantes :

- Les orientations fondamentales et dispositions présentes dans le SDAGE 2010-2015 concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Ces mesures seront réactualisées ;
- La surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation (notamment le schéma directeur de prévision des crues) ;
- La réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation ;
- L'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 est décomposé en cinq objectifs :

1. Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
 2. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
 3. Améliorer la résilience des territoires exposés ;
 4. Organiser les acteurs et les compétences ;
 5. Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.
- Le projet s'inscrit donc dans l'objectif n°2.1 du PGRI 2022-2027 : **Agir sur les capacités d'écoulement et les remblais en zones inondables seront compensés en volume dans une zone aménagée située en rive droite du Doubs (Lougres). On rappelle que les pertes en m² de section d'écoulement en lit mineur du Doubs, occasionné par les modifications apportées aux piles P2 à P6, sont infimes.**

. La zone d'étude est certes située en zone inondable mais les aménagements prévoient de placer le bas du tablier 50 cm au-dessus de la cote de la crue centennale et aucun remblai ne sera ajouté dans cette zone. Des zones de

compensation des remblais sont également prévues. La reconstruction de la passerelle n'impactera donc pas le risque d'inondation ni la capacité d'écoulement.

5.3.3. Compatibilité avec le PPRI

Le site de l'aménagement est concerné par le PPRI Doubs central. Pour rappel, la cartographie ci-dessous rappelle le zonage au droit de la passerelle.

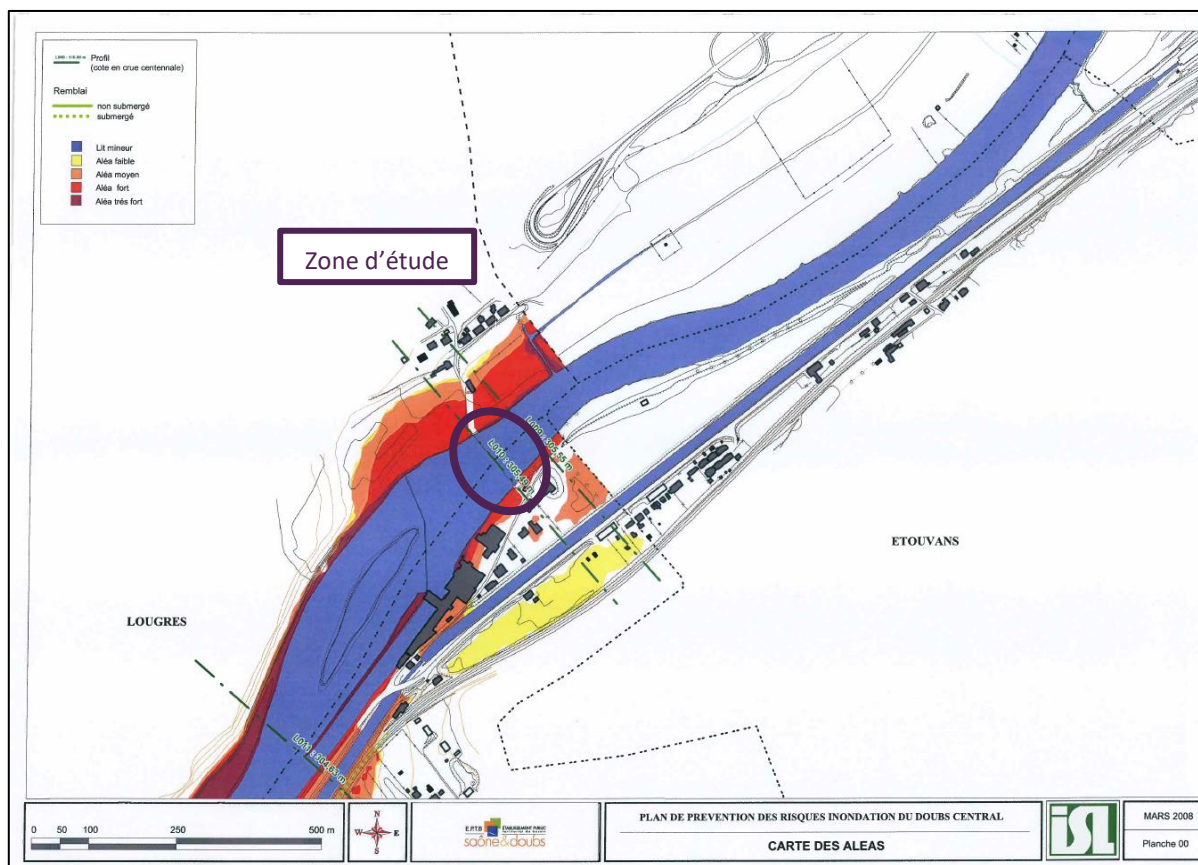


Figure 62 : Aléa inondation au droit du site d'étude

Cette analyse montre que :

- En rive droite du Doubs, les aménagements se situent en zone blanche et limite de zone rouge ;
- En rive gauche, l'about de la passerelle projetée ainsi que la rampe d'accès se situe en zone rouge du PPRI.

Notre aménagement comprend donc la réalisation d'éléments au sein du zonage rouge du PPRI.

Le règlement de ce zonage spécifique pour des aménagements est défini au sein de l'article 2-5-7 :

- 2-5-7 : Les travaux d'infrastructure publique (voiries, réseaux divers), sous quatre conditions :
- leur réalisation hors 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) ;
 - la finalité de l'opération ne doit pas permettre de nouvelles implantations en zones rouge et bleu foncé.

Notre ouvrage répond alors aux quatre conditions énoncées dans l'article à savoir :

- L'ouvrage étant un remplacement d'un ouvrage existant, son emplacement est défini ;
- La solution retenue permet de garder l'emplacement actuel de la passerelle mais assure un relèvement du tablier de l'ouvrage pour assurer un tirant d'air de 50cm au-dessus de la cote PPRi ;
- Afin d'assurer la transparence hydraulique de l'ouvrage, un décaissement équivalent au volume des remblais des rampes d'accès sera réalisé en rive droite en lit majeur. Le bilan des volumes est présenté au sein du chapitre sur les incidences hydrauliques ;
- L'ouvrage a pour but le développement des itinéraires cyclables.

6. PIÈCE N°5 : MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION

Des mesures ERC (Évitement – Réduction – Compensation) sont à mettre en œuvre en phase chantier. Il s'agit de mesures préventives pendant la phase chantier qui seront cependant mises en œuvre afin de préserver les milieux au site du projet.

6.1. PRINCIPALES MESURES MISES EN ŒUVRE

6.1.1. Préparation du chantier

Il s'agit de circonscrire tout entraînement de matières en suspension et des matériels présents dans la zone de travaux :

- Un dispositif d'alerte couplé d'une astreinte sera mis en œuvre, afin d'éviter que ne soient emportés, à l'aval, les engins, matériels et équipements du chantier. Une surveillance de crue et d'intervention 24h/24 et 7j/7 sera mise en place. Pour ce faire, l'entreprise fixera une hauteur d'eau limite et mettra en place les moyens nécessaires, lui permettant de suivre les prévisions de crue. Avec ces données, l'entreprise pourra faire évacuer en temps et en heure les moyens mobilisés et susceptibles d'être touchés par une montée des eaux,
- Durant la période de préparation des travaux, le maître d'ouvrage fixera avec l'entreprise les modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux :
 - Modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (kit de dépollution ; produits absorbants les hydrocarbures ; barrages absorbants (oléophiles et hydrophobes) en cas de pollution de l'eau ; bacs étanches à disposer sous la source de pollution en cas de fuite importante ; sacs poubelles étanches) ;
 - Liste des personnes et organismes à prévenir en priorité avec leurs coordonnées (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, maître d'ouvrage) ;
 - Détails du message à communiquer aux services de secours pour identifier avec précision l'incident.
- Compte tenu de la proximité immédiate du cours d'eau, l'utilisation de matériaux alternatifs est interdite.
- Compte tenu de la proximité immédiate de milieu à caractère humide, un balisage sera réalisé pour empêcher toute dégradation du milieu en y interdisant la circulation et les zones de dépôt, stockage ou d'entretien-ravitaillement.
- Pour l'aménagement en lit mineur des zones d'habitat propices aux espèces piscicoles, des blocs rocheux au pied des piles P2 à P6 seront mis en place.

6.1.2. Prévention des risques en phase chantier

L'impact potentiel sur les eaux de surface se situerait pendant la phase chantier et correspondrait à :

- Des situations courantes liées à la nature des travaux mais nous rappelons ici que les accès se feront par voie fluviale;

- Des situations accidentelles (rupture de flexible sur un engin avec un écoulement d'hydrocarbures).

Toutes les précautions seront prises afin de limiter au maximum les risques de pollution des eaux lors de la phase chantier (augmentation du taux des matières en suspension, pollution chimique par les hydrocarbures...) :

- Les installations de chantier seront positionnées à l'écart du cours d'eau, sur des espaces anthropisés. Ainsi le stockage des matériaux, engins ou produits polluants (fioul, huiles...), les activités d'entretien ou d'alimentation en carburant des engins ne seront pas effectués à proximité du cours d'eau ;
- L'Entrepreneur vérifiera quotidiennement l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) afin de ne pas provoquer des pollutions dans les cours d'eau ;
- Des matériaux absorbants seront présents sur le chantier pour confiner tout départ de pollution ;
- Une signalétique à l'usage des embarcations sur le Doubs et des usagers terrestres sera mise en place, de manière appropriée, le temps des travaux, pour prévenir d'un danger potentiel liée aux activités du chantier ;
- Les échafaudages seront équipés de platelages munis de système de rétention et d'un revêtement étanche, les pontons situés en amont avec bords relevés, des merlons autour des culées et des piles en lit majeur...

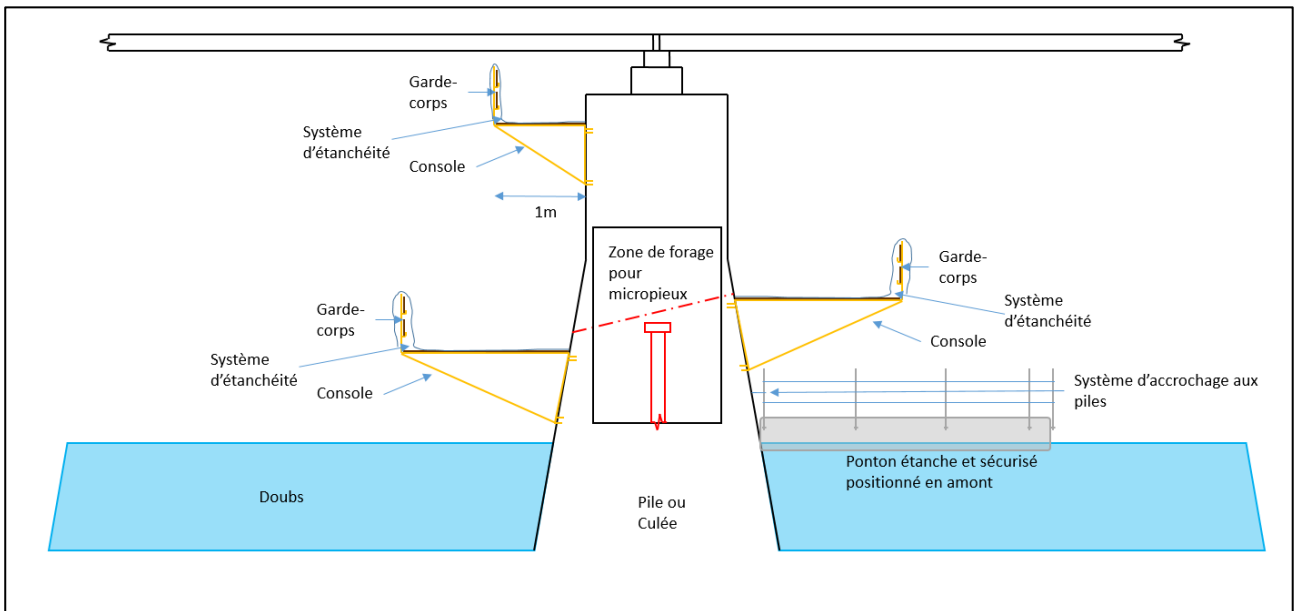


Figure 63 : Systèmes de sécurité

En cas de pollution mineure (pollution confinable et traitable avec les moyens du chantier), les actions menées seront les suivantes :

- Supprimer la source, étancher la fuite et évacuer la source de la pollution ;
- Confiner le maximum de liquide (barrage en terre et/ou barrage flottant) ;
- Obturer les points de communication avec la nappe et le cours d'eau ;
- Récupérer le maximum de liquide à l'aide de produits absorbants, pompes ou par écopage ;
- Purger le sol souillé, le stocker dans une zone étanchée en dehors des zones sensibles ;
- Evacuer le sol souillé au plus tard dans la journée vers les filières agréées.

En cas de pollution majeure (pollution non confinable et non traitable avec les moyens du chantier ou menaçant directement une zone sensible), les actions menées seront les suivantes :

- Vérifier s'il n'y a pas de danger et tenter de réduire la cause de pollution ;
- Avertir immédiatement la hiérarchie qui reportera l'information aux organismes (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, maître d'ouvrage) ;
- Communiquer aux services de secours le message permettant d'identifier avec précision l'incident ;
- Confiner la pollution.

Pour le confinement d'une pollution de sol, les actions menées seront les suivantes :

- Utiliser le matériel adapté pour absorber le polluant (kit, tissu absorbant, poudre absorbante) ;
- Si le polluant s'écoule ; isoler la zone polluée en positionnant des merlons périphériques ;
- Les sols souillés seront immédiatement décapés, récupérés par une pelle, isolés sur une aire étanche en attendant de pouvoir être évacués dans une installation de stockage de déchets adéquate.

Selon la nature des matériaux, les mesures suivantes seront mises en œuvre.

Nature des travaux	Risques liés	Mesure de protection
Ponton flottant/estacade sur pieux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution accidentelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plancher étanche ▪ Plinthe avec remontée étanche sur bordure ▪ Pompage des eaux de surfaces et évacuation
Mise en œuvre des palplanches	<ul style="list-style-type: none"> ▪ RAS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Palplanches avec serrures étanches ▪ Pompage ponctuel des eaux contenues entre le rideau et les piles avec évacuation
Travaux de sciage/démolition des piles existantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute de débris dans cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles
Réalisation des micropieux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rejet de coulis d'injection/forage dans le cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles ▪ Utilisation de l'espace entre palplanches et piles comme zone de récupération en cas de coulure. Pompage et évacuation des eaux de forage après travaux
Travaux de dépose de la passerelle existante/mise en œuvre de la nouvelle passerelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chute de débris/poussière lors des opérations de dépose ou sciage 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection pour éviter les chutes dans le cours d'eau
Réalisation des nouvelles piles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projection/coulure de béton 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en œuvre d'une bâche de protection autour des piles ▪ Utilisation de l'espace entre palplanches et piles

Dossier de déclaration **au titre de la IOI sur l'eau**

RENOVATION DU FRANCHISSEMENT SUR LE DOUBS ENTRE COLOMBIER FONTAINE ET LOUGRES

		comme zone de récupération en cas de coulure. Pompage et évacuation des eaux de forage après travaux
Tous travaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emportement des éléments 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repli et retrait de l'ensemble des matériaux et matériel du lit mineur en fin de journée ▪ En cas de crue, repli et retrait du lit mineur et du lit majeur de l'ensemble des matériaux et matériel risquant d'être emportés.
Travaux en lit majeur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution accidentelle avec coulure vers cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réalisation de merlon de confinement autour des nouvelles piles projetées ainsi que des anciennes pour les opérations de démolition
Eau de chantier (laitance, boue forage, injection, eau de surface, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pollution du cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pompage et envoi dans bac spécifique pour évacuation ▪ Ponton étanche avec relevé d'étanchéité ▪ Caisson palplanche étanche ▪ Pompage ponctuel (pas de pompage 24/7)

Concernant les mesures de protection du milieu aquatique (Doubs, zone humides), si l'entreprise propose des solutions alternatives à celles présentées dans le dossier, ces dernières devront obligatoirement être soumises à l'avis de la DDT et/ou l'OFB pour validation.

Après la phase d'exploitation, les installations seront repliées, les lieux utilisés ou bien impactés par les travaux et/ou le chantier, seront remis en état et nettoyé (suppression des ornières, plantations, engazonnement, etc...)

6.2. AUTRES MESURES MISES EN ŒUVRE

Afin d'aménager en lit mineur des zones d'habitat propices aux espèces piscicoles, il sera prévu la mise en place de blocs rocheux au pied des piles P2 à P6.

Concernant le stockage ou dépôt et l'évacuation, en sites agréés, des déblais, des déchets et produits issus du chantier, l'entrepreneur suivra le PAQ et PAE produit et validé à cet effet.

Après le repliement des installations, un nettoyage et une remise en état des différents sites utilisés ou bien impactés par les travaux et/ou le chantier est prévu (suppression des ornières, plantations, engazonnement, etc.).

Enfin, concernant les mesures de protection du milieu aquatique (Doubs, zones humides), si les entreprises retenues pour la réalisation des travaux ne sont pas en mesure de proposer les dispositifs présentés dans le dossier LSE et proposent des solutions alternatives, ces dernières devront obligatoirement être soumises à l'avis de la DDT et/ou l'OFB pour validation.

7. PIÈCE N°6 : MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

7.1. SURVEILLANCE GÉNÉRALE

Des contrôles visuels seront effectués aussi souvent que nécessaire. La fréquence d'entretien devra être suffisante pour ne pas altérer le fonctionnement des ouvrages.

Durant les travaux, ARTELIA assurera la conduite des opérations dans le cadre de sa mission de maîtrise d'œuvre et se rendra régulièrement sur le chantier, pour en suivre l'avancement. **Des réunions de chantier hebdomadaires** permettront de vérifier le respect des prescriptions établies. Il signalera au service instructeur toute action non prévue initialement et susceptible d'avoir une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques.

Tant pendant les travaux qu'après ceux-ci, dans les circonstances d'urgences mettant en danger soit l'environnement (pollution accidentelle, etc.), soit la sécurité des personnes, les services à prévenir sont :

Les pompiers _____	18
La gendarmerie _____	17
L'OFB – Police de l'Eau _____	03 81 58 39 65
La DDT Doubs _____	03 39 59 60 77

Toutes les mesures nécessaires pour la protection du matériel et personnel seront prises, lors de la réalisation des différents aménagements. La protection contre les crues concerne les phases actives du chantier. Entre ces phases l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques d'entraînement des matériaux d'érosion, liste non exhaustive :

- Pas de stockage de matières dangereuses ou polluantes sur le site,
- Une vérification journalière du matériel (détection fuite de liquide hydraulique, fuel, huiles),
- Pas d'entretien du matériel sur le site (vidange ou remplissage carburant),
- Kit d'urgence pollution sur site à disposition,
- Limiter le largage de fines dans le cours d'eau,
- Limiter au maximum les interventions des engins dans le lit mineur, il n'est pas prévu d'intervention direct dans le lit mineur.

8. RESUME NON TECHNIQUE

La mission s'inscrit dans la continuité d'un projet de développement de pistes cyclables au sein de la PMA en place depuis de nombreuses années. Cette passerelle présente depuis 1896 au-dessus du Doubs et permettant de relier les communes de Lougres et de Colombier-Fontaine n'est plus utilisable depuis la crue de janvier 2018 qui a causé plusieurs déformations et désordres à la fois structurels et fonctionnels. Son emplacement stratégique en fait donc un atout majeur pour ce projet de développement de réseau cyclable, notamment avec le passage de l'**EuroVélo 6** à proximité.

Dans ce contexte plusieurs incidences sont à prendre en compte pour un tel projet. En effet, la passerelle projetée ne doit pas avoir une incidence forte sur le risque d'inondation au droit du site, sur l'hydraulique ou encore sur l'écologie avec les milieux à caractères humides présents.

De plus, d'après le PPRI, la passerelle se situe en aléa inondation fort en rive droite et gauche. La nouvelle passerelle devra donc avoir un impact semblable voire moindre sur ce risque. Le projet prévoit notamment de rehausser le bas du tablier à une cote supérieure de 50 cm à celle PPRI de 305.55 m NG, soit 355.55 m NGF et ne modifie pas la structure initiale de l'ouvrage constitué de piles. L'aléa inondation ne sera donc pas augmenté et sera même *a priori* réduit.

Les piles en lit mineur seront reprises et élargies selon une méthode précise, cette action représente l'un des principaux risques vis-à-vis de l'hydroécologie, de la qualité de l'eau et de l'hydromorphologie du cours d'eau mais des mesures de préventions permettront de limiter ces incidences.

Le projet s'inscrit donc dans l'Orientation Fondamentale n°8.03 du SDAGE 2022-2027 : **OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques – disposition 8-03 : Éviter les remblais en zones inondables**. Ainsi que dans l'objectif n°2.1 du PGRI 2022-2027 : **Agir sur les capacités d'écoulement**.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les pollutions accidentelles. Le projet prend ainsi des mesures pour préserver la qualité écologique du secteur :

- Les installations de chantier seront positionnées à l'écart du cours d'eau, sur des espaces anthropisés. Ainsi le stockage des matériaux, engins ou produits polluants (fioul, huiles...), les activités d'entretien ou d'alimentation en carburant des engins ne seront pas effectués à proximité du cours d'eau ;
- L'entrepreneur vérifiera quotidiennement l'état des engins de chantier (réservoirs, flexibles hydrauliques, etc.) afin de ne pas provoquer des pollutions dans les cours d'eau ;
- Des matériaux absorbants seront présents sur le chantier pour confiner tout départ de pollution.

De plus, pour assurer une sécurité tout au long projet, les échafaudages seront équipés de platelages munis de système de rétention et d'un revêtement étanche, les pontons situés en amont posséderont des bords relevés et des merlons seront présents autour des culées et des piles en lit majeur.

Concernant les mesures de protection du milieu aquatique (Doubs, zone humides), si l'entreprise propose des solutions alternatives à celles présentées dans le dossier, ces dernières devront obligatoirement être soumises à l'avis de la DDT et/ou l'OFB pour validation.

La durée estimée des travaux s'étale de Juillet 2023 à Février 2024. Durant cette période de chantier, les travaux en lit mineur sont projetés de Juillet à Novembre. Les travaux qui seront réalisés par la suite s'effectueront en berge sans intervention dans le lit mineur.

Par ailleurs, dans le cadre de la réalisation de l'opération, au regard de sa consistance et de sa durée prévue pour l'exécution des travaux, les activités de loisirs liées au domaine aquatique et/ou à ses abords se trouveront

perturbées, tant sur le cours d'eau que sur ses rives, du fait des installations prévues nécessaires au chantier (ponton, palplanches, échafaudages et dispositifs de protection, zone de dépôt, de stockage et de stationnement-ravitaillement, etc.). A cet effet, une information auprès de l'association locale de pêche ou bien d'un club de canoé-kayak du secteur s'avérera nécessaire. De plus, une signalétique à l'usage des embarcations sur le Doubs et des usagers terrestres sera mise en place, de manière appropriée, le temps des travaux.