Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

CSD INGÉNIEURS SA
Rte Jo-Siffert 4
CH-1701 Fribourg
+41 26 460 74 74
fribourg@csd.ch
www.csd.ch

CSD INGENIEURS
INGÉNIEUX PAR NATURE

Commune de Missy (VD)

Revitalisation de la petite Glâne – Ouvrages d'art



Pont Missy 5.1 (Missy - VD)

ASSOCIATION INTERCOMMUNALE
POUR LA REVITALISATION
DE LA PETITE GLÂNE
AIRPG

Convention d'utilisation

Indice	Date	Rédigé par	Vérification	Phase	Modifications
-	15.10.2026	AAF	JDE	33 Mise à l'enquête	-

Givisiez, le 15.10.2026 / FCH000578.04

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

CSD INGENIEURS
INGÉNIEUX PAR NATURE

Table des matières

1 Objectifs et description du projet 1

1.1 Objectifs généraux 1
1.2 Description de l'objet 1
1.3 Délimitation du projet 2
1.4 Localisation du projet 3
1.5 Intervenants principaux dans le projet 4
1.6 Durée d'utilisation prévue 4
1.7 Utilisation convenue 4

2 Milieu et exigences des tiers 5

2.1 Environnement 5
2.2 Trafic routier et accès 5
2.3 Emprises pour l'exécution de l'ouvrage 6
2.4 Conduites et canalisations 6

3 Besoins de l'exploitation et de la maintenance 7

4 Objectifs de protection et risques spéciaux 7

5 Bibliographie 8

5.1.1 Normes SIA 8
5.1.2 Normes VSS 8
5.1.3 Directives et autres 8
5.1.4 Bases spécifiques relatives au projet 9

6 Signatures 10

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- Le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- Les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- Sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

1 Objectifs et description du projet

1.1 Objectifs généraux

Dans son état actuel, la Petite-Glâne ne répond pas aux exigences en vigueur en matière de protection contre les crues et de maintien des fonctions écologiques d'un cours d'eau. Une revitalisation du cours d'eau a été effectuée impliquant un élargissement des berges et du lit du cours d'eau.

Cet élargissement et le reprofilage des berges modifient les conditions hydrauliques et les profils géométriques localement.

Certains ponts sont non conformes et deviennent ainsi incompatibles avec le projet de revitalisation. Une intervention est prévue sur le pont de Missy afin de l'adapter au projet de revitalisation.

L'objectif principal de cette intervention est le suivant :

- Remplacer le pont existant pour l'adapter au nouveau profil des berges et du lit de la petite Glâne

1.2 Description de l'objet

Le pont de Missy a pour but un usage principalement agricole. Il propose actuellement un gabarit de 4.40m de largeur utile pour une portée de 12.1m par-dessus la Petite Glâne.

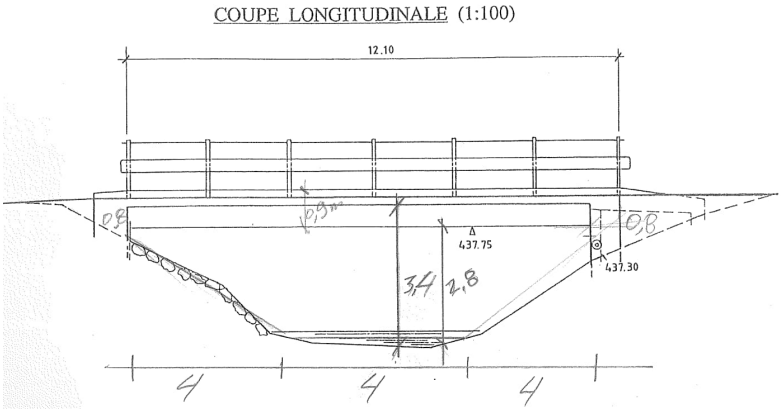


Figure 1 : Coupe longitudinale de l'état existant

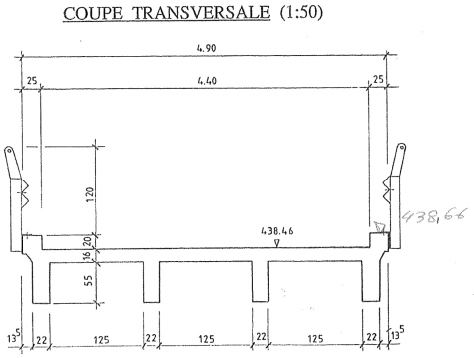


Figure 2 : Coupe transversale de l'état existant

Le pont existant, situé sur la commune de Missy, a été identifié comme non conforme. Il est donc prévu de le démolir puis de reconstruire un nouvel ouvrage à la place (état dégradé, revanche nulle [34] [35] [36]).

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

Le projet prévoit le nouvel ouvrage suivant :

- Remplacement du pont existant y compris murs de culée et fondations par un nouvel ouvrage.
- Cadre en béton armé :
  - Portée 24,0 m
  - Largeur utile 4,60 m
- Elargissement du gabarit hydraulique actuel du passage du ruisseau sous l'ouvrage.
- Mise en œuvre de micropieux afin de limiter l'étendue des travaux et pour assurer un système de fondation adapté à l'ouvrage en place et à la géologie du site.
- Ajout d'un dispositif de retenue.

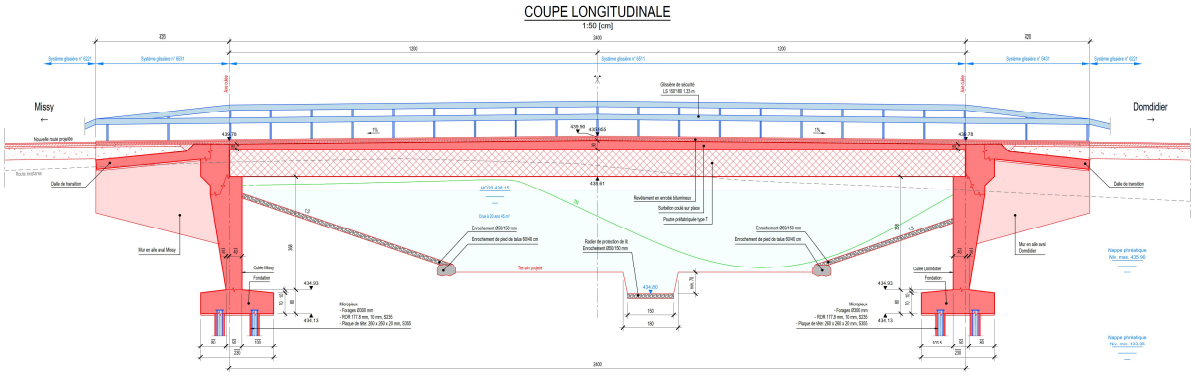


Figure 3 : Coupe longitudinale de l'état futur

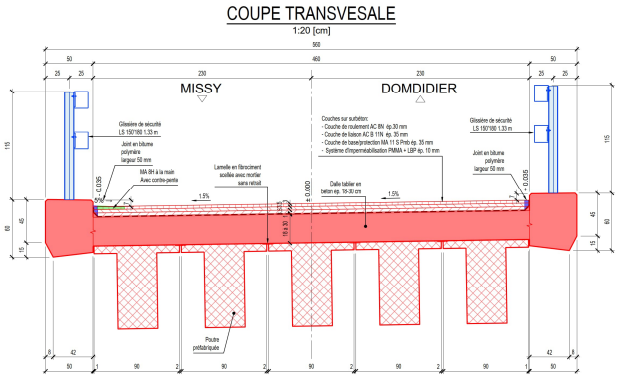


Figure 4 : Coupe transversale de l'état futur

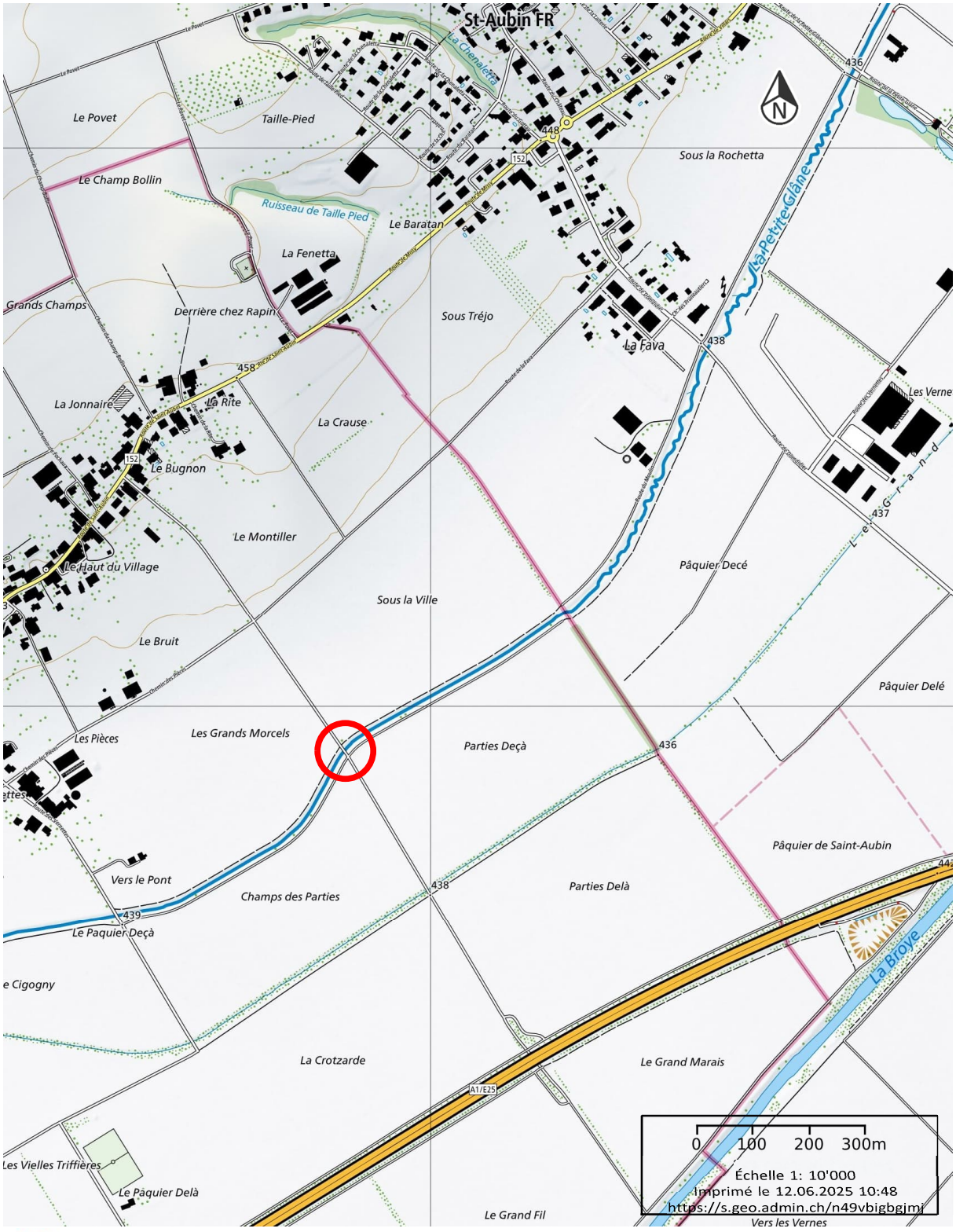
1.3 Délimitation du projet

Le projet concerné par la présente convention d'utilisation se limite aux éléments suivants de l'ouvrage :

- Structures porteuses
- Equipements

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

1.4 Localisation du projet



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
In collaboration with the cantons

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

1.5 Intervenants principaux dans le projet

Maître d'ouvrage

- Association Intercommunale pour la Revitalisation de la Petite Glâne

Environnement

- Bureau CSD INGENIEURS SA, 1400 Yverdon-les-Bains

  Etude hydrologique, crues, biodiversité.

Ouvrage d'art pont Missy et géotechnique

- Bureau CSD INGENIEURS SA, 1762 Givisiez

  Structure porteuse et équipements de l'ouvrage, plans et tracé routier

  Micropieux, dimensionnement et plans

Géologie et géotechnique

- Aquageo, 1710 Syens

  Sondages, avis géologique et géotechnique préliminaire

1.6 Durée d'utilisation prévue

L'ouvrage a pour principale utilisation un trafic agricole.

Classe d'ouvrage : I selon SIA 261 (pont à usage agricole, pas une voie de communication importante).

- Structure porteuse 100 ans
- Bordures 50 ans
- Etanchéité 25 ans
- Couche de protection 50 ans
- Revêtement 25 ans
- Système de retenue 25 ans

1.7 Utilisation convenue

Les actions suivantes s'appliquent sur toute la largeur de la chaussée. Les charges du trafic routier, selon la SIA 261, pour l'ouvrage en service sont données ci-dessous :

- Modèle de charge 1 :

  Qk1 = 300 kN, sur voie fictive 1 ;

  qk1 = 9 kN/m2, sur voie fictive 1 ;

  qk2 = 2.5 kN /m2, sur le reste de la chaussée ;

  coefficient α = 0.90 pour toutes les charges.

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

2 Milieu et exigences des tiers

2.1 Environnement

- Les émissions de poussières [30] et de bruit [31] doivent être limitées pendant la durée du chantier. Les exigences relatives à ces aspects sont décrites dans le rapport technique de l'ingénieur [39].
- L'ouvrage se trouve dans un secteur Au de protection des eaux (nappes d'eau souterraines exploitables), des mesures de protection des eaux sont à prévoir dans le voisinage du pont.
- L'évacuation des eaux de chantier est réglée par la recommandation SIA 431([13]), avec élaboration d'un plan de gestion des eaux de chantier. Une attention particulière sera notamment portée à la phase démolition, pour laquelle les eaux de sciage doivent être récupérées pour traitement.
- L'emplacement de l'ouvrage ne figure pas au cadastre des sites pollués[1]. Les sondages de reconnaissance ([37]) n'ont révélé aucune pollution. Il est cependant prématuré d'exclure toute pollution localisée dans la couche de remblais ou dans une lentille de matériaux différents de ceux traversés dans les sondages.
- En cas de pollution découverte en phase réalisation, les matériaux pollués seront triés, contrôlés puis valorisés dans la mesure du possible, évacués en décharge sinon, conformément aux exigences définies par l'OLED et les directives cantonales.
- Avant travaux, un plan de gestion des déchets de chantier sera établi, intégrant un diagnostic préalable lié à la présence de déchets spéciaux et leur traitement le cas échéant.
- Les matériaux mis en œuvre pour la construction de l'ouvrage ne doivent pas porter atteinte de manière durable à l'environnement.

2.2 Trafic routier et accès

Pendant toute la durée des travaux, les conditions suivantes sont à respecter sur l'ouvrage :

- Déviation du trafic agricole et pendant la construction du nouvel ouvrage via la route des Vernette.
- Le trafic sera interrompu et une déviation via la route des Vernette sera mise en place à la fois pour les véhicules et pour les usagers à mobilité douce.
- La parcelle 204 aura un accès temporaire, selon l'autorisation de l'ENT, aux installations de chantier afin de rejoindre la route sur le DP44. Dans le cas où les travaux en cours ne permettraient pas l'accès, ou si la présence d'un ouvrier n'était pas possible pour autoriser/contrôler l'entrée et sortie de la zone de chantier, l'accès à la parcelle 204 devra être assuré par le chemin de chaintre existant, parallèle à la Petite Glâne, qui se raccorde à la route de Domdidier.

[1] *https://www.geoportail.vd.ch/map.htm*

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

2.3 Emprises pour l'exécution de l'ouvrage

Les emprises seront majoritairement provisoires, à l'exception des emprises définitives nécessaires pour pouvoir réaliser les raccordements entre le nouveau pont et le tracé routier existant. Les emprises sur les privés à l'intérieur du périmètre ERE (Espace réserve aux eaux) ont été considérées et indiquées sur le projet de revitalisation de la Petite Glâne.

Le tableau suivant illustre les emprises à considérer pour la réalisation des travaux :

Parcelle n°	Propriétaire	Type d'emprise	Aire (m^2)
194	Thévoz Nicolas	Provisoire	~1420
198	Blanc marc-Etienne	Provisoire Définitive	~966 ~1
205	Rod Christian	Provisoire (installations de chantier) Définitive	~1720 ~11
206	Rod Christian	Provisoire	~847
211	Blanc Cédric	Provisoire	~114
DP42	Droit public communal	Provisoire	~335
DP44	Droit public communal	Provisoire	~575
DP52	Droit public communal	Provisoire	~2020

2.4 Conduites et canalisations

Le projet ne prévoit pas de passage de conduites sur ou sous l'ouvrage

- Deux conduites du Groupe E se trouvent à proximité du nouvel ouvrage, notamment du côté amont de la Petite Glâne. Ces deux conduites traversent le cours d'eau à une profondeur d'environ 4,0 m (forage dirigé), et leur positionnement ne devra pas entrer en conflit avec l'exécution des micropieux. Cependant, une distance de sécurité de 2,0 m sera garantie vis-à-vis de ces conduites pendant l'exécution des forages pour les fondations.
- Aucune récolte des eaux claires n'est intégrée dans l'ouvrage. Les chemins adjacents ne disposent d'ailleurs pas d'évacuation, les eaux de ruissellement se dirigent directement dans les champs adjacents. Le fonctionnement actuel ne sera donc pas modifié.
- Un déversoir existant sur le cours d'eau, du réseau de récolte des eaux claires, sera démolie et reconstruit sur un nouvel emplacement favorable à la nouvelle géométrie du cours d'eau.
- Pour assurer l'écoulement des eaux sur l'ouvrage :
    - L'ouvrage présente une pente longitudinale en toit (point haut à mi-portée).
    - La dalle de roulement présente une pente transversale (chaussée avec un dévers avec un point bas en aval du cours d'eau).

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

3 Besoins de l'exploitation et de la maintenance

Dans le but d'assurer une exploitation et une maintenance adéquates de l'ouvrage, le projet prévoit notamment l'application des deux directives suivantes :

- Eléments techniques de la DGMR : Chapitre VRT-5 – Ouvrage, 2021
- Directive de l'OFROU : Détails de construction de ponts
- VSS 40120 - Tracé, Dévers, variation du dévers
- VSS 40 450 - Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts avec tabliers en béton

Comme mesures de maintenance, l'utilisation de produits phytosanitaires destinés à éliminer les plantes indésirables sera interdite.

4 Objectifs de protection et risques spéciaux

Les points concernant les crues du cours d'eau sont traités dans le rapport technique du bureau CSD INGENIEURS SA.

- La zone est exposée aux inondations par les crues (type C). Des mesures de protection seront mises en place notamment pour garantir la sécurité du chantier. En cas de crue, toute diminution du gabarit hydraulique sera strictement interdite et le démontage rapide des installations provisoires, pourra être exigé en tout temps.
- Pendant les travaux, il est prévu de protéger le cours d'eau contre les risques de pollution liées à l'exécution des travaux en mettant en place des platelages en dessous des poutres ou un boudin préformé entre les poutres, tout en tenant compte du gabarit hydraulique.

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

5 Bibliographie

5.1.1 Normes SIA

[1] SIA 260 - Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses, 2013 ;
[2] SIA 261 - Actions sur les structures porteuses, 2020 ;
[3] SIA 261/1 - Actions sur les structures porteuses – spécifications complémentaires, 2020 ;
[4] SIA 262 - Construction en béton, 2013 ;
[5] SIA 262/1 - Construction en béton - spécifications complémentaires, 2019 ;
[6] SIA 262.051 - Béton – Spécification, performances, production et conformité, 2021 ;
[7] SIA 262.520 - Règles communes pour les produits préfabriqué en béton, 2018 ;
[8] SIA 118/262 - Conditions générales relatives aux constructions en béton, 2018 ;
[9] SIA 267 - Géotechnique, 2013 ;
[10] SIA 267/1 - Géotechnique – spécifications complémentaires, 2013 ;
[11] SIA 270 - Etanchéité et évacuations des eaux - Bases générales et délimitations, 2014 ;
[12] SIA 272 - Etanchéités et drainages d'ouvrages enterrés et souterrains, 2009 ;
[13] SIA 431 - Evacuation et traitement des eaux de chantier, 2022 ;
[14] SIA 469 - Conservation des ouvrages, 1997 ;
[15] SIA 2042 - Prévention des désordres dus à la RAG dans les ouvrages en béton, Cahier technique, 2022 ;

5.1.2 Normes VSS

[16] 40 120 - Tracé, Dévers, variation du dévers
[17] 40 340a - Evacuation des eaux de chaussée - Bases, 2003 ;
[18] 40 324 - Dimensionnement de la structure des chaussées – Sol de fondation et chaussée, 2011 ;
[19] 40 430b - Enrobés bitumineux compactés - Conception, exécution et exigences, 2008 ;
[20] 40 440c - Asphalte coulé routier - Conception, exécution et exigences, 2008 ;
[21] 40 450a - Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts en béton, 2009 ;
[22] 40 561 - Sécurité passive dans l'espace routier – Dispositifs de retenue des véhicules, 2016.

5.1.3 Directives et autres

[23] EUROCODE 2 (NF EN 1992-1-1), Calculs des structures en béton, 2005 ;
[24] ASTRA 22001, Manuel technique des ouvrages d'art, 2021 ;
[25] OFROU 11'005, Dispositifs de retenue de véhicules, 2013 ;
[26] OFROU 12'004, Détail de construction des ponts, 2020 ;
[27] OFROU 12'008, Choc provenant de véhicules routiers, 2025 ;
[28] OFROU 82013, La réaction alcalis-granulats (RAG), 2007 ;
[29] OFEV, Valorisation des déchets de chantier minéraux, 2006 ;
[30] OFEV, Protection de l'air sur les chantiers, 2016 ;
[31] OFEV, Bruit des chantiers, 2006.
[32] DGMR, Chapitre VRT-2 – Construction routière
[33] DGMR, Chapitre VRT-5, Ouvrages, 2021.

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

5.1.4 Bases spécifiques relatives au projet

- Documents

[34] Revitalisation de la petite Glâne, Triform, - Rapport technique, Mars 2020;
[35] Revitalisation de la petite Glâne, Triform- Complément au Rapport technique de Mars 2020, Janvier 2021 ;
[36] Rapport d'inspection, CSD Ingénieurs sa - Pont AF de Missy, 14.10.2021 ;
[37] Étude géologique et géotechnique préliminaire, Aquageo, Juillet 2021 ;
[38] Essais au pénétromètre statique - Revitalisation de la Petite Glâne - Ouvrage d'art Missy (VD)
[39] Base de projet, CSD Ingénieurs – Pont Missy 5.1 ;
[40] Rapport technique, CSD Ingénieurs – Pont Missy Delé 5.1 ;
[41] Note de calcul structure, CSD Ingénieurs – Pont Missy 5.1 ;
[42] Note de calcul géotechnique, CSD Ingénieurs – Pont Missy 5.1.

- Plans de base

[43] FCH000578.02-33-01_Implantation ;
[44] FCH000578.02-33-02_Profil en long ;
[45] FCH000578.02-33-03_Profils en travers ;
[46] FCH000578.02-33-04_Profils types ;
[47] FCH000578.02-33-05_Situations culées et murs d'aile ;
[48] FCH000578.02-33-06_Coupes et détails du pont ;
[49] FCH000578.02-33-07_Evacuation des eaux et réseaux ;
[50] FCH000578.02-33-08_Plan d'emprises ;
[51] FCH000578.02-33-09_Signalisation, marquage et visibilités.

Docusign Envelope ID: F3CB7CD9-0E29-88F4-8068-8AA255008596

6 Signatures

Propriétaire :	**Date :**	**Signature :**
Commune de Missy Route des Vernettes 12 1565 Missy	……	…… ……
Auteur du projet : CSD Ingénieurs SA Rte Jo-Siffert 4 CH-1701 Fribourg	Signé par : Nicolas Dubau 13CD4D7182DC46B... …… pp. Nicolas Dubau	Signé par : Julien Tiquet FFECDC9A2702473... …… e.r. Julien Tiquet