

Renouvellement de la gare de Rougemont
MZ 12.57

Pièce N°3.5
Avant-projet

Pont de la Combabelle

Convention d'utilisation



Lausanne, le 29. Janvier 2021

[illegible]

Table des matières

1	Documents de référence	4
2	Objectifs généraux pour l'utilisation.....	5
2.1	Descriptif de la construction	5
2.2	Composants et ouvrages existants	7
2.3	Durée d'utilisation prévue.....	7
2.4	Vitesse de passage et types de convois.....	7
2.5	Indications sur des dispositions contractuelles actuelles et futures concernant la propriété et l'entretien	7
2.6	Environnement	8
2.7	Délimitations.....	9
3	Contexte et exigences de tiers	9
3.1	Exigences de tiers avant les travaux	9
3.2	Exigences de tiers pendant les travaux	9
3.3	Exigences de tiers une fois l'ouvrage en service	9
4	Besoin de l'exploitation et de la maintenance	9
5	Objectifs particuliers du maître d'ouvrage	10
6	Objectif de protection et risques spéciaux.....	10
6.1	Séisme	10
6.2	Déraillement et choc	10
6.3	Courants vagabonds	10
7	Dispositions tirées des normes et autres documents.....	10
7.1	Exigences relatives à la fissuration	10
7.2	Enrobages	10
8	Signatures.....	11

Annexes

1 Documents de référence

Bases légales OCF

- [1] LCdF Loi fédérale sur les chemins de fer, 20.12.1957.
- [2] DE-OCF Dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer, 01.11.2020.

Autres bases légales OCF

- [3] Dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les installations électriques des chemins de fer (DEOIEC) du 31.05 1995

Normes

- [4] SIA 260 (2013) Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
- [5] SIA 261 (2020) Actions sur les structures porteuses
- [6] SIA 261/1 (2020) Spécifications complémentaires
- [7] SIA 262 (2013) Construction en béton
- [8] SIA 262/1 (2019) Spécifications complémentaires
- [9] SIA 267 (2013) Géotechnique
- [10] SIA 267/1 (2013) Spécifications complémentaires

Règlementations

- [11] R RTE 20512 - Profil d'espace libre - voie métrique, 01.07.2014
- [12] R RTE 21110 – Infrastructure et ballast - Voie normale (et métrique), 01.09.2015
- [13] R RTE 22546 – Conception géométrique de la voie ferrée - voie métrique, 01.07.2012
- [14] D RTE 22540 - Guide pratique de la voie ferrée – Écartement métrique et spécial, 15.01.2011
- [15] D RTE 27900 - Manuel des mises à terre, 01.07.2014
- [16] C3f Directives pour la protection contre la corrosion provoquée par les courants vagabonds d'installations à courant continu (édition mai 2011)

2 Objectifs généraux pour l'utilisation

2.1 Descriptif de la construction

Le pont de la Combabelle existant sera modifié par deux systèmes différents.

Il sera assaini par la création d'une dalle sur le pont existant et il sera agrandi à l'amont par un nouveau pont en forme de portique. Le pont existant et l'élargissement amont seront séparés par un joint.

L'assainissement du pont de la Combabelle consiste à construire une nouvelle demi-auge en béton armé et d'élargir la plateforme. Il s'agit également de protéger l'ouvrage en maçonnerie des infiltrations d'eau avec une nouvelle étanchéité et de répartir les charges sur l'ouvrage existant, assurant ainsi sa pérennité.

Dimensions principales de l'assainissement :

Type de pont :	Pont avec voûte en maçonnerie
Longueur du tablier :	19.3 m
Portée entre appuis existants :	6.0 m
Largeur du tablier :	4.50 m (variable)
Epaisseur du tablier :	30 cm
Pente longitudinale :	~2.5 %

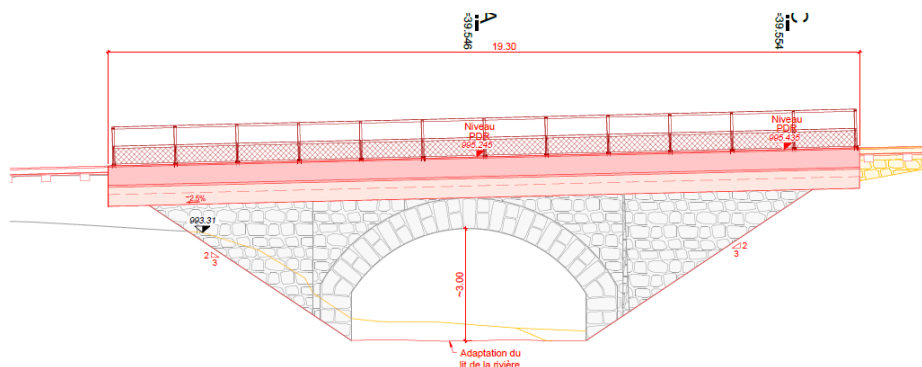


Figure 1 Elévation aval du pont de la Combabelle- extrait de plan

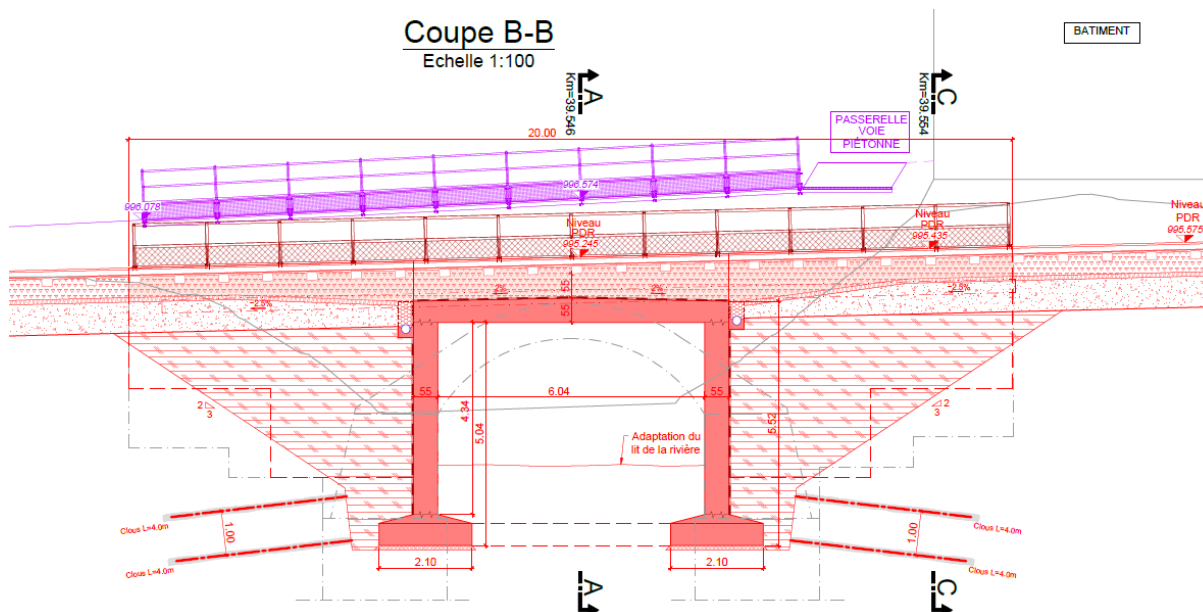


Figure 2 Coupe dans le pont de la Combabelle - extrait de plan

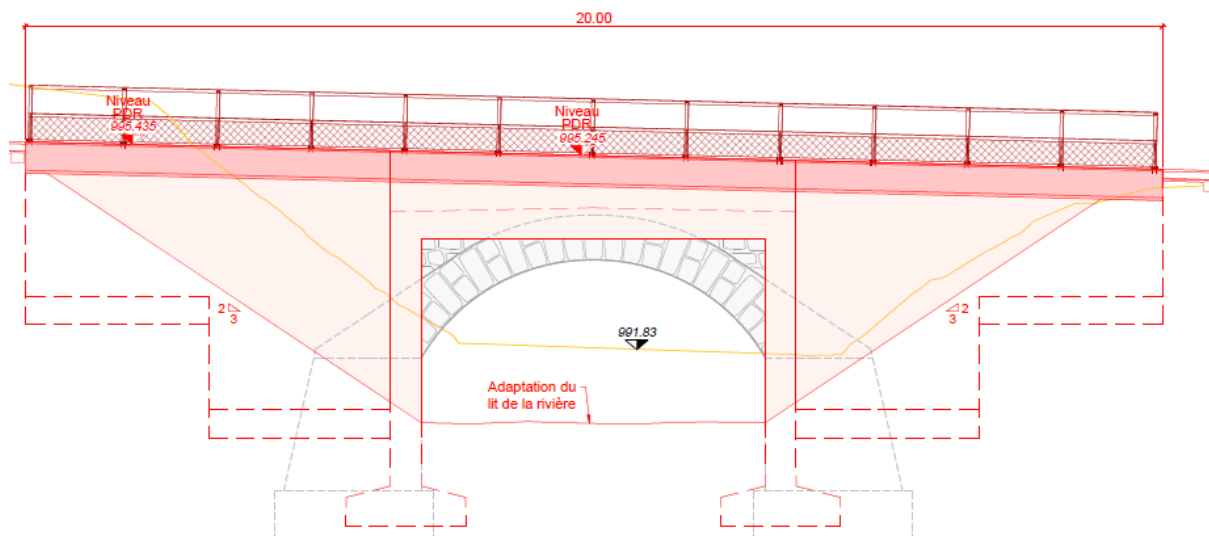


Figure 3 Elévation amont du pont de la Combabelle- extrait de plan

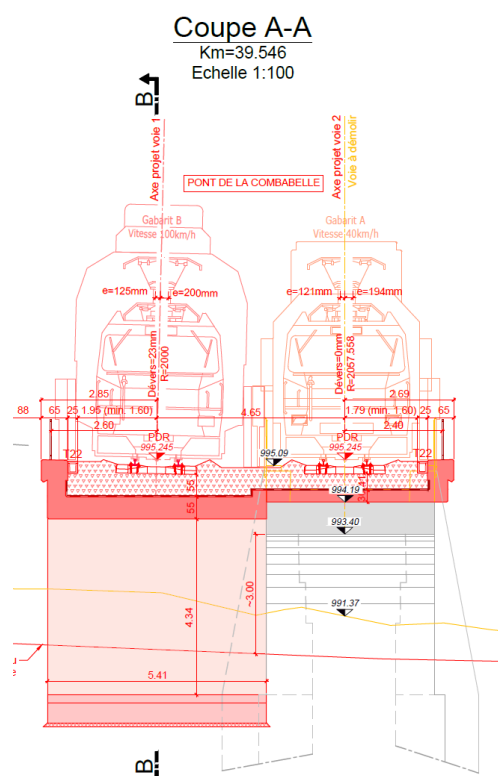


Figure 4 Coupe dans le pont de la Combabelle - extrait de plan

Le nouveau pont sur la Combabelle est en forme de cadre. Cette nouvelle construction se situe à l'amont du pont existant. Le nouveau pont est constitué de semelles, de murs, d'une dalle et de murs d'aile.

Les principales dimensions sont :

Type de pont :	Pont en béton
Longueur du tablier :	7.5 m
Portée entre appuis existants :	6.0 m
Largeur du tablier :	5.41 m
Epaisseur du tablier :	de 49 à 55 cm
Pente longitudinale :	~2.0 %
Longueur de mur d'aile :	6.42 m
Hauteur des murs d'ailes :	3.20 m et 5.20 m

2.2 Composants et ouvrages existants

Le pont de la Combabelle existant date de la construction de la ligne soit en 1904. Cet ouvrage est un pont voûte en maçonnerie.

Les dimensions principales sont :

Largeur du pont :	4.04 m
Différence entre l'intrados et le plan de roulement au niveau de la clé de voûte :	1.8 m
Epaisseur de la voûte portante	0.8 m
Portée du pont :	6.0 m

L'état général de l'ouvrage selon le rapport d'inspection de 2008 est à surveiller. Les interventions recommandées dans le rapport d'inspections ont été effectuées.

2.3 Durée d'utilisation prévue

Composant	Durée d'utilisation [années]
Passage Inférieur	
Structure en béton armé	100
Étanchéité de l'ouvrage (tablier), garde-corps	50
Canalisations d'évacuation des eaux, puits	100

Tableau 1: durée d'utilisation planifiée, nouveaux composants et ouvrages à réaliser

2.4 Vitesse de passage et types de convois

En gare de Rougemont, la vitesse d'exploitation est limitée à

- Voie 1 : OCF B 100 km/h.
- Voie 2 : OCF A 60 km/h

2.5 Indications sur des dispositions contractuelles actuelles et futures concernant la propriété et l'entretien

A l'expiration du délai pour la garantie des défauts (5 ans après réception) :

- Propriété : Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA
- Entretien : Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA

2.6 Environnement

Le pont de la Combabelle se situe dans un environnement peu construit. Il se situe dans un secteur Au de protection des eaux souterraines. Le pont se situe proche d'un secteur S3 de protection des eaux



Figure 5 représentation des secteurs de protection des eaux

Il n'y a pas de surface soumise au régime forestier dans le périmètre du projet, et aucun site pollué n'est trouvé dans la zone.

Cet ouvrage est situé sur un secteur de danger élevé pour les crues et inondations et sur un secteur de danger faible pour les laves torrentielles.



Figure 6 Représentation de la carte des dangers d'inondations
guichet cartographique cantonal 01.2021



Figure 7 Représentation de la carte des dangers de laves torrentielles
guichet cartographique cantonal 01.2021

Le gabarit hydraulique ne pouvant être respecté par le nouveau pont, il sera nécessaire d'abaisser le lit de la rivière existante.

2.7 Délimitations

La présente convention d'utilisation se rapporte uniquement au Pont de la Combabelle dans le cadre de l'agrandissement de la gare de Rougemont.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre du projet de mise en conformité de l'accès aux trains (construction de quais, passage inférieur, murs de soutènement, marquises, etc) ne sont pas traités dans la présente convention d'utilisation.

3 Contexte et exigences de tiers

3.1 Exigences de tiers avant les travaux

Les exigences de tiers sont définies dans le traitement des requêtes déposées suite à la mise à l'enquête du projet.

3.2 Exigences de tiers pendant les travaux

Durant les travaux, les exigences suivantes sont à respecter :

- Les zones adjacentes au chantier doivent être sécurisées.

3.3 Exigences de tiers une fois l'ouvrage en service

La solution retenue tient compte des exigences de tiers à long et moyen terme. Celle-ci optimise, dans la mesure du possible, l'ensemble des points suivants :

- Minimiser l'emprise de l'ouvrage
- Assurer l'ergonomie d'utilisation par rapport aux usagers
- Favoriser l'intégration de l'ouvrage dans l'environnement

4 Besoin de l'exploitation et de la maintenance

Le Maître de l'Ouvrage souhaite un ouvrage nécessitant un minimum de maintenance. L'ouvrage doit présenter une étanchéité irréprochable.

Le gabarit et charge d'exploitation des voies peuvent changer sans renforcer le pont. C'est pourquoi il sera dimensionné pour le gabarit maximum.

Assainissement du pont existant

L'épaisseur minimale de ballast est de 40 cm entre la nouvelle dalle du pont et le niveau inférieur de la traverse.

Les tassements différentiels doivent être réduits au minimum au droit des extrémités de la dalle.

L'évacuation des eaux se fait avec des pentes de 2% sur la dalle. Ensuite l'eau est récoltée dans le système de drainage.

Nouvel ouvrage

L'épaisseur minimale de ballast est de 55 cm entre la nouvelle dalle du pont et le niveau inférieur de la traverse.

Les tassements différentiels doivent être réduits au minimum derrière les murs du pont.

L'évacuation des eaux se fait avec des pentes et contre-pentes de 2% au long du pont et un système de récolte par drainage raccordé au ruisseau.

5 Objectifs particuliers du maître d'ouvrage

L'exploitation ferroviaire sera maintenue durant la durée des travaux (sauf pendant les opérations coup-de-poing).

Le nouveau pont ainsi que l'auge doivent être correctement intégrés à l'environnement (intégration urbaine et paysagère).

Les autres objectifs du maître d'ouvrage sont la haute qualité de l'ouvrage, les coûts d'assainissement et entretien minimaux, et un délai de réalisation conforme au planning présenté dans le projet.

6 Objectif de protection et risques spéciaux

6.1 Séisme

Selon l'étude de microzonage de la région disponible sur le guichet cartographique cantonal, le spectre spécifique à utiliser pour le dimensionnement de la structure est Zone 3a classe de sol E. La classe d'ouvrage retenue est COII.

6.2 Déraillement et choc

Les cas de charge déraillement et choc sont pris en compte dans le dimensionnement du PI.

6.3 Courants vagabonds

La ligne est à courant continu de 1500 V. Les mesures de protection contre les courants vagabonds seront prises selon les directives en vigueur.

7 Dispositions tirées des normes et autres documents

Le dimensionnement des éléments structuraux sera effectué en respect des normes Swisscodes (SIA 260 à 267), les directives de l'OFT et l'OFEV, les normes VSS ainsi que les règlements propres au trafic ferroviaire à voie métrique.

7.1 Exigences relatives à la fissuration

Les vérifications de la fissuration du béton doivent satisfaire aux **exigences élevées** sauf concernant l'ouverture des fissures sous déformations imposées ou entravées, situation pour laquelle la limitation des contraintes dans l'acier correspond aux **exigences accrues** en régime de traction pure.

7.2 Enrobages

Les enrobages minimaux des armatures sont fixés à 40 mm selon la norme SIA 262.

8 Signatures

Responsables des installations :

Compagnie du Chemin de fer
Montreux Oberland bernois SA
Rue de la Gare 22
CH-1820 Montreux

Date

Signature

M. Alain Morand

.....

Mme Ildikó Buocz

.....

Auteur du projet :

MPAIC
Nicolas SIMON
Avenue de Cour 32
CH-1007 - Lausanne

Date

Signature

.....