

DOSSIER D'APPROBATION DES PLANS

GARE DE LA TINE ET VOIE DE GARAGE AU LANCIAU GARE DE ROSSINIÈRE

Projet partiel : GARE DE LA TINE
Objet(s) :

Référence projet :
MZ 12.54

MZ 24.916-MU-G-AV
Convention d'utilisation

Pièce n°
12.4.1

Référence : 20114-H004b-Tine-MZ 24.916-MU-G-AV.docx



Ligne :	Montreux - Zweisimmen		
PK :	Km 24.405 à 26.606		
Commune :	Rossinière (VD)		
Echelle :	-	Format :	A4
Statut :	VERSION FINALE		

Auteur du plan

MONOD-PIGUET + Associés
Ingénieurs Conseils SA
Avenue de Cour 32
1007 Lausanne



STRATA ARCHITECTURE
Route de Saint-Julien 40
1227 Carouge Genève



**COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER
MONTREUX OBERLAND BERNOIS SA**
Rue de la Gare 22 – CP 1426
1820 Montreux 1

Service :



Furrer+Frey AG
Thunstrasse 35
3000 Bern 6



GESTE ENGINEERING SA
Rue de la Gare de Triage 5
1020 Renens



Version	Date	Etabli par	Contrôlé par	Modifications
-	01.07.2022	FP	NSi	Version initiale V0

Maître de l'ouvrage : COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER MONTREUX OBERLAND BERNOIS SA
Yves Pittet
Resp. Domaine Infrastructure

Alain Morand
Resp. Département Projets

Jennifer Desponds
Cheffe de projet

Auteur du projet : Nicolas Simon
Chef de projet

Date : Montreux, le

Gare de la Tine et voie de garage au Lanciau
Convention d'utilisation Mur aval gauche km 27.772

Impressum				
Auteur		MONOD-PIGUET + ASSOCIES IC S.A.		
Diffusion				
		Compagnie du chemin de fer Montreux Oberland Bernois		
Interne				
N° interne		20114-H004-Tine-MZ 24.916-MU-G-AV		
Révisions				
Version	Date	Auteur	Visa	Concerne
-	01.07.2022	FP	NSI	Version initiale V0

TABLE DES MATIERES

1	DOCUMENTS DE BASE.....	4
1.1	Bases générales	4
1.2	Bases spécifiques au projet.....	5
2	OBJECTIFS GÉNÉRAUX POUR L'UTILISATION.....	6
2.1	Objet concerné et utilisation prévue	6
2.2	Justification et utilité des travaux.....	7
2.3	Description des conditions locales	7
2.3.1	Conditions géotechniques.....	7
2.3.2	Ouvrages existants.....	7
2.3.3	Environnement	8
2.4	Exigences d'utilisation	8
2.5	Durée d'utilisation	9
2.6	Propriétaire / Maître de l'Ouvrage	9
3	CONTEXTE ET EXIGENCES DE TIERS.....	10
3.1	Commune et riverains	10
3.2	Environnement	10
4	BESOINS DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE	11
4.1	Exploitation durant les travaux.....	11
4.2	Exploitation à l'issue des travaux.....	11
4.3	Maintenance de l'ouvrage	11
4.4	Equipements pour l'exploitation ferroviaire.....	11
4.5	Equipements de mesure	11
4.6	Concept d'évacuation des eaux	11
5	OBJECTIFS PARTICULIERS DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE.....	12
5.1	Objectifs généraux	12
5.2	Objectifs particuliers	12
5.3	Mesures relatives à la protection contre les courants électriques.....	12
5.4	Exigences aux surfaces de béton apparent	12
6	OBJECTIFS DE PROTECTION ET RISQUES SPECIAUX.....	13
6.1	Exigences de sécurité.....	13
6.2	Dangers naturels.....	13
6.3	Environnement et paysage.....	13
6.4	Séisme.....	13
6.5	Déraillement	13
6.6	Chocs.....	13
6.7	Chutes.....	14
6.8	Incendie, explosion, déversement de substances dangereuses.....	14
7	SIGNATURES	15

1 DOCUMENTS DE BASE

1.1 Bases générales

Bases légales

- [1] Loi fédérale sur les chemins de fer LCdF (01.01.2021)
- [2] Ordonnance sur la construction et l'exploitation des chemins de fer OCF (01.01.2021)
- [3] Disposition d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer DE-OCF (01.11.2020)

Directives et règlements

- [4] Directive sur la procédure d'approbation des plans pour les installations ferroviaires OPAPIF (01.11.2014)
- [5] Directive OFT et OFEV sur l'évacuation des eaux des installations ferroviaires (aout 2018)
- [6] Directive pour la protection contre la corrosion provoquée par les courants vagabonds d'installation à courant continu : C3 f (édition 2011)
- [7] R RTE 20100 Sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies (03.01.2020)
- [8] R RTE 20512 "Profil d'espace libre – voie métrique" (28.03.2014)
- [9] R RTE 21110 "Infrastructure et ballast" [01.09.2015)
- [10] D RTE 22540 "Guide pratique voie ferrée métrique" (15.01.2011)

Normes

- | | | | |
|------|-------------------------|--------|--|
| [11] | SIA 118/262 | (2018) | Conditions générales relatives aux constructions en béton |
| [12] | SIA 260 | (2013) | Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses |
| [13] | SIA 261 | (2020) | Actions sur les structures porteuses |
| [14] | SIA 261/1 | (2020) | Spécifications complémentaires |
| [15] | SIA 262 | (2013) | Construction en béton yc. correctif C1 |
| [16] | SIA 262/1 | (2019) | Spécifications complémentaires |
| [17] | SIA 267 | (2013) | Géotechnique yc. correctifs C1 et C2 |
| [18] | SIA 267/1 | (2013) | Spécifications complémentaires |
| [19] | SIA 272 | (2009) | Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains, yc. correctifs C1 et C2 |
| [20] | SN EN 206 2013+A12:2016 | (2018) | Béton – Spécification, performances, production et conformité |

1.2 Bases spécifiques au projet

Rapports

[21] Etude géotechnique établie par le bureau K&F SA, 9 avril 2021

Plans

[22] Relevé du géomètre exécuté par le bureau Geosolutions SA le 18 novembre 2020

[23] Pièce 12.2.1 – La Tine – Plan de projet de voies

[24] Pièce 12.2.4 – La Tine – Profil types ferroviaires

[25] Pièce 12.2.7 – Mur de soutènement km 24.916

2 OBJECTIFS GÉNÉRAUX POUR L'UTILISATION

La convention d'utilisation est un document qui permet de préciser l'utilisation prévue de l'ouvrage et les exigences relatives à son fonctionnement, sa durabilité et son aspect. Elle est basée sur les normes SIA 260 « Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses » et la SIA 261 « Actions sur les structures porteuses ».

La convention d'utilisation est un document évolutif pendant la phase de planification. Elle doit être approuvée par le Maître de l'ouvrage avant le début des travaux.

2.1 Objet concerné et utilisation prévue

La présente convention d'utilisation concerne uniquement l'ouvrage de soutènement aval MZ 24.916MU-G-AV projeté dans le cadre du projet de renouvellement de la gare de la Tine.

Il est situé sur le tronçon entre Montbovon et la Tine à hauteur des km 24.916 et 24.958 sur la ligne Montreux-Zweisimmen à l'aval de la voie 1 et de la route du Revers comme illustré dans la Figure 1 ci-dessous.

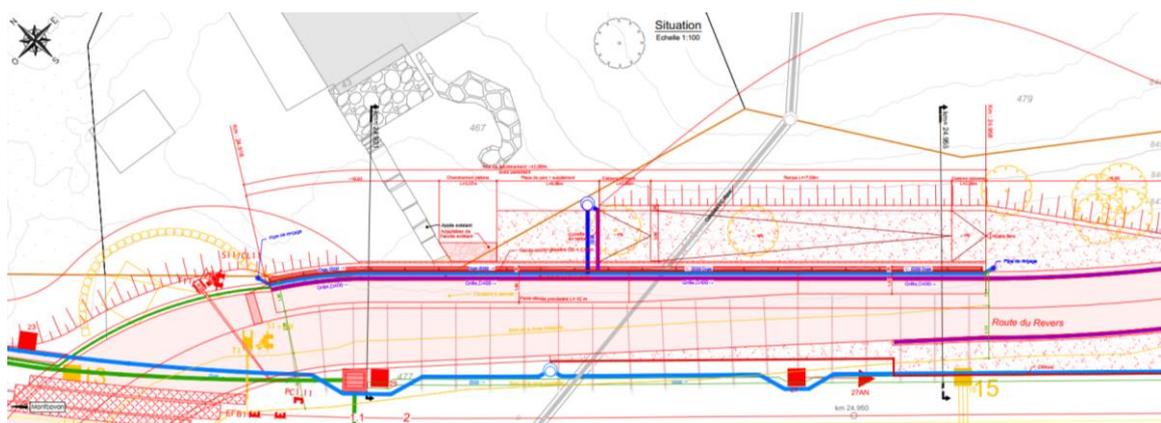


Figure 1 Situation de l'ouvrage projeté

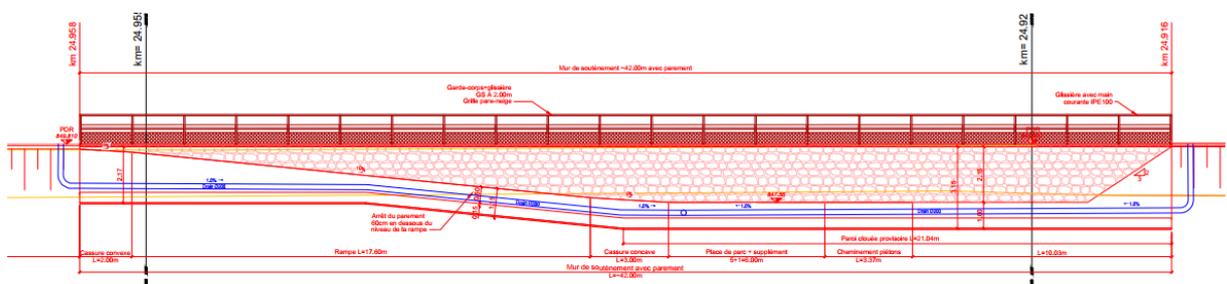


Figure 2 Elévation de l'ouvrage projeté

Dimensions principales de l'ouvrage projeté :

- Type de mur : Mur en « L » en béton armé coulé sur place
- Longueur du mur : 42 m
- Rampe d'accès tiers : 0 à 10%
- Hauteur visible : 2.20 m
- Hauteur totale : 3.30 m
- Epaisseur paroi : 0.3 à 0.5 m
- Largeur semelle : 2.5 m maximum
- Epaisseur semelle : 0.3 à 0.4 m
- Ouvrages annexes : Sans objet

2.2 Justification et utilité des travaux

L'ouvrage projeté permet de minimiser les emprises induites par l'adaptation du tracé de la route du Revers. L'ouvrage permet également la desserte au riverain dont l'habitation est située au pied du talus actuel.

La construction de l'ouvrage sera effectuée à l'abri d'une paroi provisoire de type gunitée clouée constituée d'un voile en béton projeté de 15 cm minimum et de clous forés en acier type Gewi. Les étapes verticales de terrassement avant application du blindage ne dépassent pas généralement 1.5 m. Les déformations prévisibles admises pour cette paroi sont comprises entre 30 et 50 mm.

2.3 Description des conditions locales

2.3.1 Conditions géotechniques

Les études géologiques ont été réalisées par le bureau KARAKAS & FRANÇAIS SA fin 2020. Un rapport géotechnique a été établi et date d'avril 2021.

L'étude montre que l'ouvrage projeté sera fondé au sein d'éboulis de pente présentant des bonnes caractéristiques de portance.

L'ouvrage se situe dans une zone à risque sismique 3a. La classe de sol est évaluée à E (SIA 261).

2.3.2 Ouvrages existants

Le nouvel ouvrage sera construit dans le talus actuel qui longe la route du Revers. Une partie de l'ouvrage s'inscrit dans la parcelle privée n°467 au milieu de laquelle est implantée une habitation. Sa construction nécessitera la suppression d'un escalier d'accès qui assure actuellement la desserte à l'habitation depuis la route du Revers au profit d'une rampe d'accès carrossable. La place de stationnement actuelle située à proximité immédiate du passage à niveau sera également démolie.

2.3.3 Environnement

Se référer à la pièce 10.1 Notice d'Impact sur l'Environnement.

Le site se trouve en secteur Au de protection des eaux souterraines.

Le site est inscrit dans des inventaires du paysage fédéraux et cantonaux.

2.4 Exigences d'utilisation

Le projet du mur n'impacte pas l'exploitation ferroviaire.

Les charges utiles prises en compte (en référence à la norme SIA 261 « Actions sur les structures porteuses ») sont indiquées dans la pièce 12.4.4 base de projet.

Une rampe carrossable en grave de 3.0 m de largeur sera aménagée à l'aval du mur permettant ainsi un accès sécurisé aux riverains.

2.5 Durée d'utilisation

Les durées d'utilisation du nouvel ouvrage sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Composant	Durée d'utilisation [années]
Murs de soutènement	
Structure en béton armé	100
Drainage, barbacanes	100
Étanchéité d'ouvrage, garde-corps	50
Protection anti-corrosion	40

2.6 Propriétaire / Maître de l'Ouvrage

Le MOB est propriétaire de l'entier de l'ouvrage. Une modification de la limite parcellaire sera effectuée afin que la totalité de la rampe, place de parc comprise, soit sur le domaine MOB avec échange 1 :1 de terrain à l'ouest.

3 CONTEXTE ET EXIGENCES DE TIERS

3.1 Commune et riverains

Les principaux objectifs pour la commune et les riverains sont les suivants durant la phase de construction :

- minimiser les nuisances liées aux travaux
- maintenir en tout temps la fonctionnalité de la route du Revers et l'accès à la parcelle n°467

Les principaux objectifs sont les suivants après la mise en service de l'ouvrage :

- améliorer la sécurité des usagers de la route du Revers vis-à-vis de l'exploitation ferroviaire
- améliorer les conditions accès à la parcelle n°467 avec la construction d'une nouvelle rampe carrossable et place de parc hors de la zone du PN
- limiter l'impact paysager du nouveau mur par l'habillage du mur en pierres naturelles

3.2 Environnement

L'objectif est de minimiser les impacts sur l'environnement durant les travaux et à long terme. Se référer aux mesures de protection décrites dans la Notice d'Impact sur l'Environnement (pièce 10.1).

4 BESOINS DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE

4.1 Exploitation durant les travaux

Les travaux seront réalisés hors du domaine ferroviaire et n'auront pas d'impact sur l'exploitation.

La circulation le long de la route du Revers sera assurée.

4.2 Exploitation à l'issue des travaux

Les conditions de sécurité sont améliorées avec l'adaptation du tracé de la route du Revers.

4.3 Maintenance de l'ouvrage

Le Maître d'Ouvrage assure l'entretien de l'ouvrage.

Après la mise en service de l'ouvrage, un plan de surveillance et de maintenance sera établi.

4.4 Equipements pour l'exploitation ferroviaire

Sans objet.

4.5 Equipements de mesure

Des points de mesures pour les courants vagabonds et mesures de potentiel seront mis en place sur l'ouvrage.

4.6 Concept d'évacuation des eaux

Les eaux de massif seront récoltées à l'arrière du mur puis dirigées vers un puits d'infiltration situé au pied de la future rampe.

5 OBJECTIFS PARTICULIERS DU MAÎTRE DE L'OUVRAGE

5.1 Objectifs généraux

La sécurité des usagers, des ouvriers et de l'exploitation ferroviaire est prioritaire. Pour la période de chantier, un dispositif de sécurité visant à réduire ces risques sera établi par le Maître de l'Ouvrage.

Le Maître de l'Ouvrage accorde une grande importance à la durabilité de la structure afin de réduire au maximum les travaux d'entretien.

5.2 Objectifs particuliers

Se référer à la pièce 12.4.4 à la base de projet

5.3 Mesures relatives à la protection contre les courants électriques

La ligne MOB comprend trois systèmes de terre :

- a. Terre ouvrage de la gare
- b. Terre des services industriels
- c. Circuit de retour de traction

Le concept est défini dans le rapport MALT, pièce 3.4 du dossier PAP.

L'ensemble des fers d'armature et des éléments métalliques présents dans le mur constitue le système de prise de terre d'ouvrage. Les barres collectrices sont des barres de fer lisses de diamètre min. 22 mm (horizontal) et min. 16 mm (vertical). Elles sont raccordées entre elles et à l'armature de la semelle.

Des points de mesure seront installés pour pouvoir mesurer en tout temps le potentiel des barres collectrices.

5.4 Exigences aux surfaces de béton apparent

Ouvrage/Composant	Exigences selon SIA 118/262
Mur	Type 2 avec fruit avec habillage en moellons
Semelle	Type 2

6 OBJECTIFS DE PROTECTION ET RISQUES SPECIAUX

6.1 Exigences de sécurité

La sécurité des usagers de la ligne Montreux-Zweisimmen doit être assurée en tout temps.

Les intervenants du chantier veilleront à respecter en tout temps les exigences et les mesures de sécurité ferroviaire préconisées par le MOB.

6.2 Dangers naturels

L'ouvrage est situé dans un périmètre composé des dangers suivants :

- Avalanches : danger nul
- Laves torrentielles : danger faible et moyen
- Chutes de pierre : dangers imprévisibles

La carte des dangers naturels impactant l'ouvrage projeté est en cours de mise à jour suite à la construction à proximité de la nouvelle digue de protection contre les laves torrentielles en 2019. Dans l'intervalle, le Canton a indiqué par mail que le danger de laves torrentielles n'est pas à prendre en compte dans le cadre du projet (voir pièce 12.1 Rapport technique du génie civil).

6.3 Environnement et paysage

Les mesures de protection de l'environnement et de remise en état du site sont décrites dans la pièce 10.1 Notice d'Impact sur l'Environnement.

6.4 Séisme

Le cas de charge séisme est pris en compte selon la norme SIA 261 « Actions sur les structures porteuses ». L'ouvrage se situe en zone Z3a et la classe d'ouvrage retenue est COII.

6.5 Déraillement

Le risque de déraillement au sens de la SIA 261 n'est pas pris en compte.

6.6 Chocs

Le choc ferroviaire au sens de la SIA 261 n'est pas pris en compte.

En revanche le choc d'un véhicule routier sur la glissière de sécurité est pris en compte selon la directive de l'OFROU. Pour des raisons d'aménagements : équipements du PN à l'extrémité du mur côté Montbovon et accès à la rampe carrossable côté Rossinière, la glissière projetée est interrompue dès la fin du mur sans possibilité de fichage dans le sol. Cette configuration est défavorable pour assurer une efficacité optimale du dispositif. Toutefois, les risques inhérents sont réduits par le faible trafic routier et la vitesse de circulation peu élevée au droit de l'ouvrage. D'autant plus que les barrières au droit du PN sont fermées en permanence ; l'ouverture est effectuée selon besoin par action manuelle d'un bouton.

6.7 Chutes

Un garde-corps sera aménagé sur les zones de chutes > 1.00 m.

6.8 Incendie, explosion, déversement de substances dangereuses

L'incendie, le sabotage ou le terrorisme sont des risques acceptés par le Maître de l'Ouvrage.

7 SIGNATURES

Maîtrise d'ouvrage:

Compagnie du Chemin de fer
Montreux Oberland bernois SA

Date

Signature

.....

.....

Auteur du projet:

Date

Signature

.....

.....