



Fribourg, le 4 décembre 2020

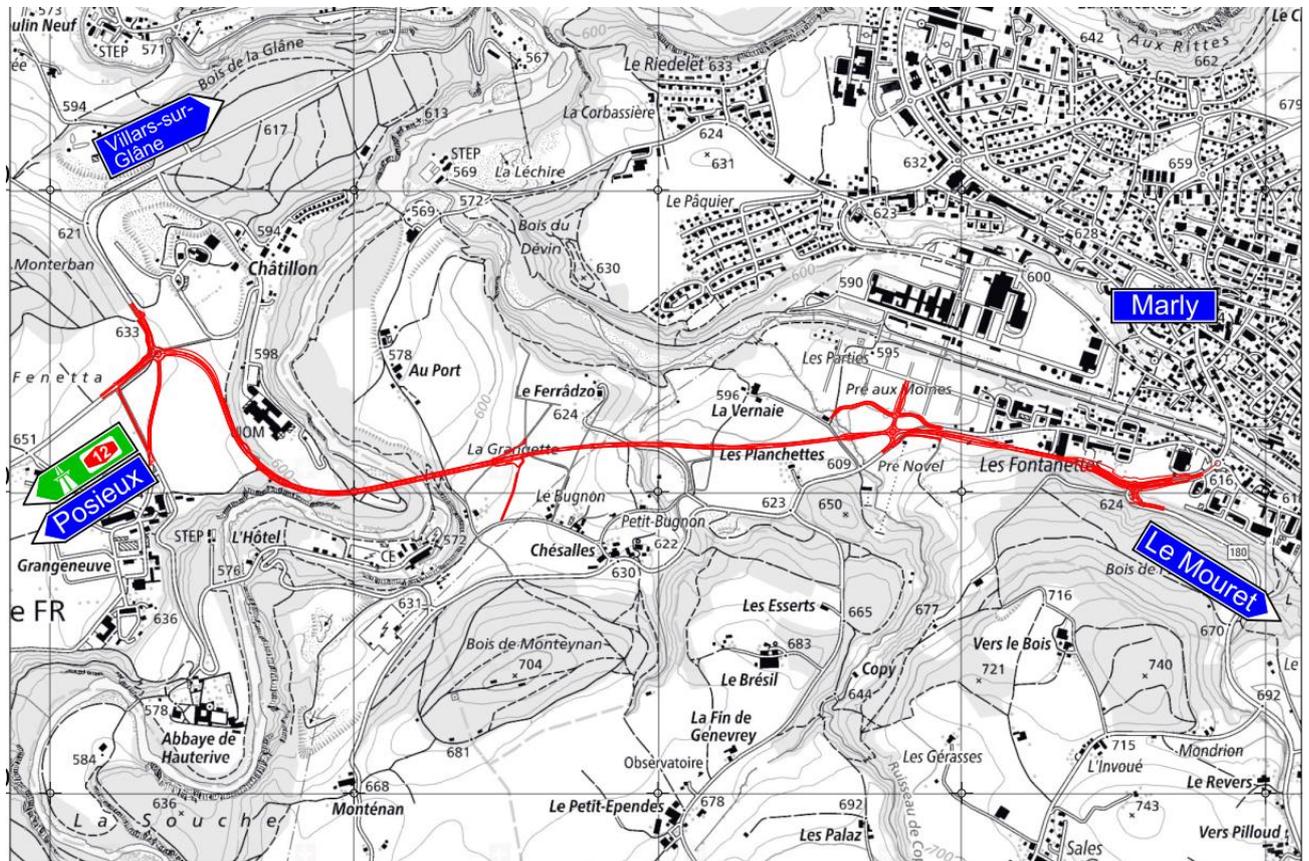
Convention d'utilisation 33: Procédure de demande d'autorisation

Murs antibruit

Axe 1250 Marly-Matran, PR 0 à 350

Marly et Hauterive, Nouvelle liaison routière Marly-Matran

PCAM 10712



Maître d'ouvrage : Etat de Fribourg, représenté par le Service des ponts et chaussées

Auteur du projet : Groupement d'ingénieurs Emma+, c.o. Emch+Berger AG Bern, succursale de Fribourg

FRIBOURG, LE 4 DECEMBRE 2020 L'AUTEUR DU PROJET :

Historique du document

Version du	Auteurs	Description	Statut/ validation
04.12.20	riam	Version initiale – projet de l'ouvrage	

Table des matières

1.	But et domaine d'application	3
1.1	Objectif de la convention d'utilisation	3
1.2	Délimitation	3
2.	Bases	3
2.1	Normes, directives et documentation	3
2.2	Bases relatives au projet	4
3.	Description de l'ouvrage	4
3.1	Description de l'objet	4
4.	Objectifs généraux pour l'utilisation	6
4.1	Objectif du projet	6
4.2	Exigences d'utilisation	6
4.3	Durée de service prévue	6
5.	Environnement et exigences de tiers	6
5.1	Effets sur l'environnement	6
5.2	Exigence de tiers	6
5.3	Gabarit d'espace libre pour les voies de communication franchies	7
5.4	Traversée de conduites et canalisations	7
6.	Besoins spécifiques à l'exploitation et à l'entretien	7
7.	Prescriptions particulières du maître de l'ouvrage	7
8.	Objectif de protection et risques spéciaux	7
8.1	Incendie	7
8.2	Séisme	7
8.3	Explosion	7
8.4	Actions malveillantes telles que sabotage ou terrorisme	8
9.	Prescriptions normatives	8
10.	Signatures	9

1. But et domaine d'application

1.1 Objectif de la convention d'utilisation

La Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions, représentée par le Service des ponts et chaussées (SPC) est le maître d'ouvrage pour la réalisation de la route de liaison Marly – Matran d'une longueur de 3.5 km entre la route cantonale axe 1200 Fribourg-Broc au lieu-dit la Crausa et la route cantonale axe 1300 Fribourg-Bulle vers Grangeneuve. Ce tronçon comprend plusieurs ouvrages d'art.

Cette convention d'utilisation traite de deux parois antibruit. Il s'agit de murs en béton armé type mur en équerre. Ces ouvrages se situent entre les km 0+520 et km 0+620 respectivement km 0+965 et km 1+060 de la liaison Marly-Matran soit représentant au total 195 m.

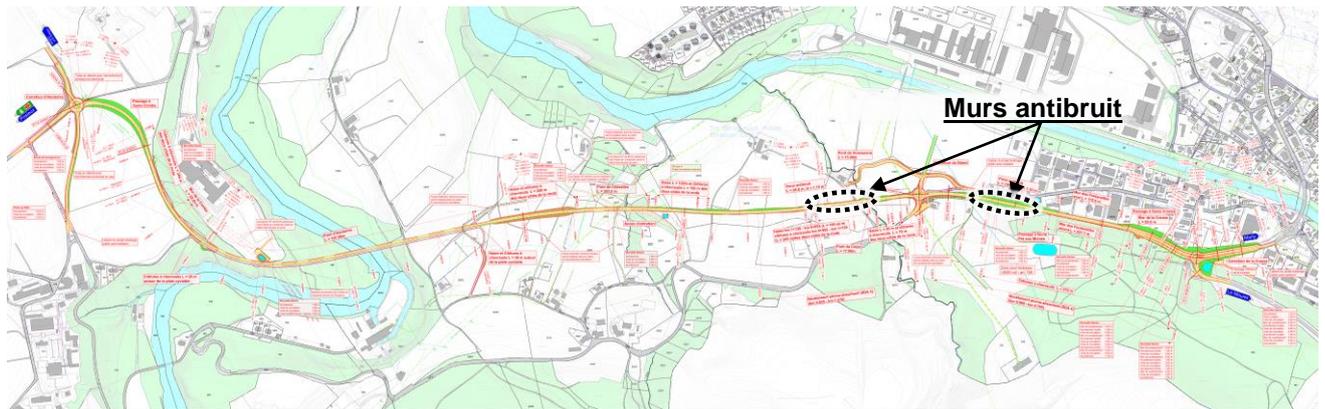


Figure 1.1 : Extrait de la situation générale avec indication des deux murs antibruit

1.2 Délimitation

Cette convention d'utilisation (CU) traite des deux murs antibruit, dans le cadre du projet de nouvelle liaison routière Marly-Matran.

L'utilisation prévue des ouvrages est définie dans le document présent.

2. Bases

2.1 Normes, directives et documentation

Normes SIA

SIA 260	(2013) Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
SIA 261	(2020) Actions sur les structures porteuses
SIA 261/1	(2020) Spécifications complémentaires
SIA 262	(2013) Construction en béton
SIA 262/1	(2019) Spécifications complémentaires
SIA 263	(2013) Construction en acier
SIA 263/1	(2020) Spécifications complémentaires
SIA 264	(2014) Construction mixte acier-béton
SIA 264/1	(2014) Spécifications complémentaires
SIA 265	(2012) Construction en bois
SIA 265/1	(2009) Spécifications complémentaires

SIA 266	(2015) Construction en maçonnerie
SIA 266/1	(2015) Spécifications complémentaires
SIA 266/2	(2012) Maçonnerie en pierre naturelle
SIA 267	(2013) Géotechnique
SIA 267/1	(2013) Spécifications complémentaires
SIA 269	(2011) Bases pour la maintenance des structures porteuses
SIA 269/1 - SIA 269/7	(2011) Maintenance des structures porteuses
SIA 269/8	(2017) Mainténances des structures porteuses – Séismes
SIA 2018	(2004) Cahier technique Vérification de la sécurité parasismique des bâtiments existants
SIA 270	(2014) Étanchéité et évacuations des eaux – Bases générales et délimitations
SIA 272	(2009) Systèmes d'étanchéité et de drainage d'ouvrages enterrés et souterrains

Directives

OFROU	Détails de construction de pont, 2020
OFROU	Choc provenant des véhicules routiers, 2005
OFROU	Dispositions pour garantir la durabilité des câbles de précontrainte, 2007

Manuel technique

OFROU	Manuel technique des ouvrages d'art, 2020
-------	---

Documentation

SPC Fribourg	Standards technique et légaux des ouvrages d'art, Version du 10.12.2018
OFROU	Registre des systèmes de précontrainte agréés, Instruction circulaire, 2010
OFROU	Registre des systèmes d'ancrages agréés, Instruction circulaire, 2014
OFROU	Réaction alcalis-granulats (RAG), édition 2007
OFROU	Sécurité sismique d'ouvrages en terre et de soutènement : dimensionnement et vérification, 2019
OFROU	Sécurité sismique d'ouvrages en terre et de soutènement : exemples de cas, 2019

2.2 Bases relatives au projet

- Etude géologique et géotechnique du tracé (2517053.4B_RP_Ensemble tracé.PDF), GEOTEST SA, daté du 27/12/2018
- Etude géologique et géotechnique du pont d'Hauterive (2517053.2C_RP_Pont Hauterive.PDF), GEOTEST SA, daté du 27/12/2018

3. Description de l'ouvrage

3.1 Description de l'objet

Il s'agit de murs en béton armé type mur équerre à semelle arrière dont la partie au-dessus de la chaussée fait office d'ouvrage antibruit. Pour des raisons d'unité des ouvrages sur l'ensemble de la route de liaison Marly – Matran, le mur est incliné comme les parapets des différents ponts (Copy, Chésalles, Hauterive). Ces murs sont fondés sur une semelle filante reposant sur le terrain en place. Les figures ci-dessous montrent deux situations et une coupe transversale de l'ouvrage.

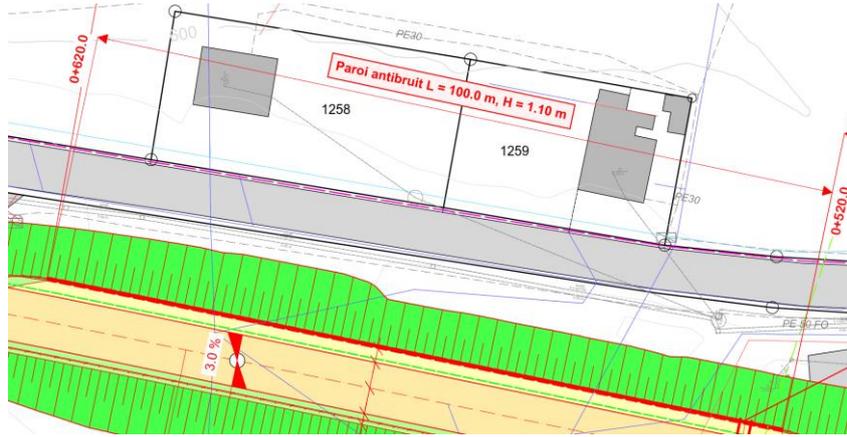


Figure 3.1 : Extrait de situation du mur km 0+520 - 0+620

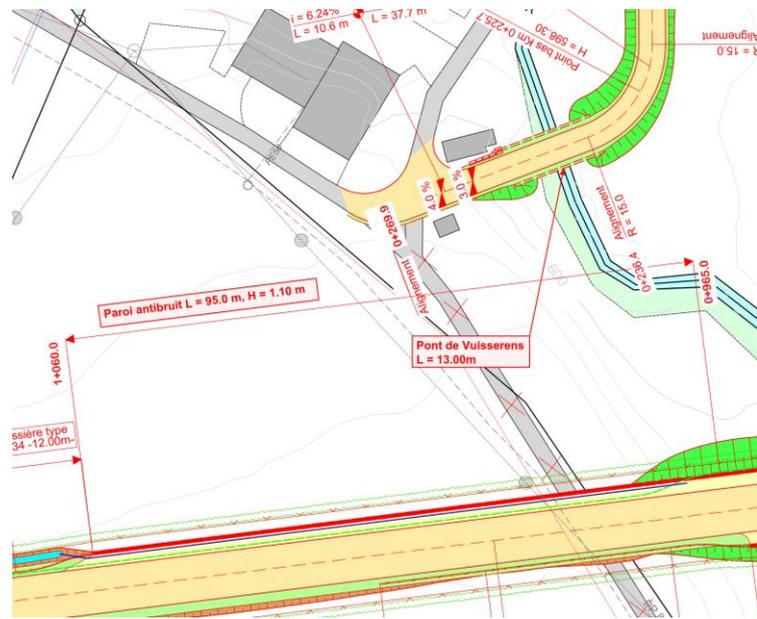


Figure 3.2 : Extrait de situation du mur km 0+965 - 1+060

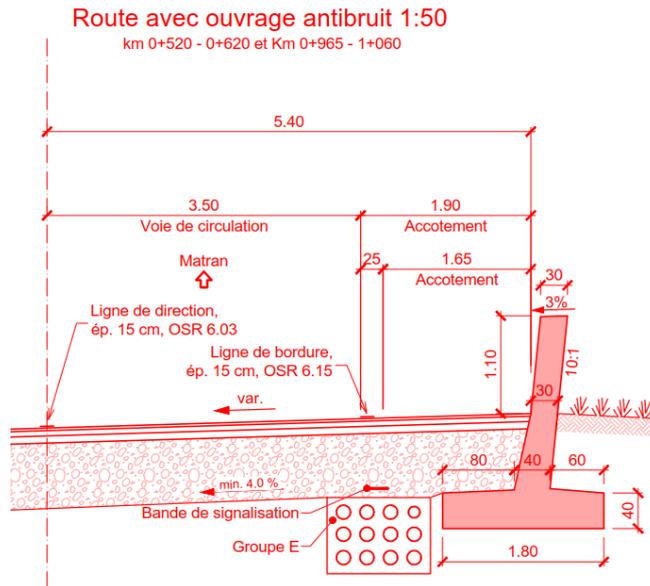


Figure 3.3 : Coupe transversale du Mur de la Comba

Les caractéristiques techniques générales de l'ouvrages sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3.1 : Description de l'ouvrage

Description	Mur antibruit	
Axe routier	Route cantonale (Axe 1250)	
Lieu	Commune	Marly
	Altitude	Environ. 614.00msm.
Utilisation	Ouvrage antibruit protégeant les habitations à l'aval de la route	
Système porteur	Mur de soutènement en béton armé, type mur en équerre à semelle arrière	
Fondation	Semelle en béton superficielle	
Dimensions principales	Longueur	100 m respectivement 95 m
	Largeur	~1.8m (Emprise du mur et fondation)
	Hauteur	1.1m
Matériaux de construction	Béton	C30/37
	Acier d'armature	B500B

4. Objectifs généraux pour l'utilisation

4.1 Objectif du projet

L'objectif du projet est de créer une liaison routière entre Marly et Matran.

4.2 Exigences d'utilisation

Les deux murs antibruit protègent les habitations existantes se trouvant au Nord de la route de liaison Marly-Matran. Le mur a une inclinaison de 10/1 comme les parapets des ponts de la nouvelle route. Au droit des murs, un accotement de 1.65m ainsi qu'un marquage de 0.25m sont prévus. C'est un axe routier qui est un itinéraire de convois exceptionnels de type II.

4.3 Durée de service prévue

La durée de service prévue pour ces deux murs antibruit est de 100 ans.

5. Environnement et exigences de tiers

5.1 Effets sur l'environnement

Les murs permettent de diminuer les impacts sonores de la route sur les habitations au Nord de la chaussée routière.

5.2 Exigence de tiers

Néant.

5.3 Gabarit d'espace libre pour les voies de communication franchies

Néant.

5.4 Traversée de conduites et canalisations

Néant

6. Besoins spécifiques à l'exploitation et à l'entretien

Les besoins de fonctionnement et de maintenance sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6.1 : besoins de fonctionnement et de maintenance

Elément	Exigences
Système porteur général	<ul style="list-style-type: none"> – Exigences accrues en ce qui concerne la limitation de la largeur des fissures conformément à la SIA 262 (2013), 4.4.2. – Pas d'exigences particulières quant à l'utilisation en cas de séisme.
Tête de murs et parement visibles des murs	<ul style="list-style-type: none"> – Exigences élevées en ce qui concerne la limitation de la largeur des fissures conformément à la SIA 262 (2013), 4.4.2. – Exigences accrues au gel en présence de sel de déverglaçage ; conforme à SN EN 206-1:2000, NA, chiffre 8.2.3.2.
Résistance au gel	<ul style="list-style-type: none"> – Exigences accrues ; conformes à SN EN 206-1:2000, NA, chiffre 8.2.3.2.
Étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> – Mise en place d'une bande d'étanchéité en pied de mur. –

7. Prescriptions particulières du maître de l'ouvrage

Les instructions et les principes de planification de projet du SPC de Fribourg s'appliquent.

8. Objectif de protection et risques spéciaux

8.1 Incendie

L'incendie est un risque accepté par le MO au vu de la fonction non-structurale de l'ouvrage.

8.2 Séisme

La situation de risque d'un séisme n'est pas considérée pour le dimensionnement. Les recommandations constructives de base seront appliquées.

Le séisme en phase de construction est un risque accepté par le MO.

8.3 Explosion

Ce risque est accepté.

8.4 Actions malveillantes telles que sabotage ou terrorisme

Les risques liés aux actions malveillantes telles que le sabotage ou le terrorisme sont considérés comme admis compte tenu de leur caractère aléatoire et non maîtrisable.

9. Prescriptions normatives

En principe, les normes et directives applicables de la SIA, VSS, OFROU et SPC Fribourg doivent être appliquées. Le coefficient de calibration des charges du trafic routier (au sens du chiffre 10.3 de la SIA 261) est fixé égal à 0.9.

L'ouvrage est classé dans la catégorie II.

10. Signatures

Le mandant :

Pour l'Etat de Fribourg

Fribourg, le

Denis Wéry
Ingénieur cantonal adjoint

Didier Chatton
Chef de projet

Pour la communauté de mandataires :

Lieu et date :

Emch+Berger AG Bern, succursale de
Fribourg
Charles-Etienne de Gasparo
Chef de projet, membre de la direction

Emch+Berger AG Bern, succursale de Fribourg
Amélie Rieder
Responsable ouvrages d'art