

Projet N°

MZ12.57

Libellé

Renouvellement gare de Rougemont (inclus Combabelle)

CP

Libertad Machordom

Phase SIA

31/ Avant-projet

Niveau de prix général

Année

2020

Qualité de prix

+ -20%

Validation

Mandataire

Chef de projet

ETUDE STATISTIQUE DU COÛT DU PROJET

Bases

Etude préliminaire

Indications

-

Précision des coûts

+/-

20%

évaluation des coûts						
Paramètre de coûts			Etapes de la procédure		Coûts recensés	
Structure selon budget I-P						
	HONORAIRES				1 446 000	
A - C	TRAVAUX PREPARATOIRES					
A	TERRAIN				86 681	
B	TRAVAUX PREPARATOIRES DU GENIE CIVIL				1 398 500	
C	TERRASSEMENTS, TRAVAUX SPECIAUX DU GENIE CIVIL				1 498 390	
0- 8	OBJETS SELON D RTE 29900					
0	BÂTIMENTS				317 850	
1	OUVRAGES D'ART				467 660	
2	VOIE FERREE				4 297 800	
3	INSTALLATIONS DE COURANT DE TRACTION				1 680 000	
4	INSTALLATIONS DE SECURITE				3 470 000	
5	INSTALLATIONS A BASSE TENSION ET TELECOMMUNICATION				1 325 000	
6	INSTALLATIONS D'ACCUEIL				1 600 180	
7	VEHICULES DE MAINTENANCE				0	
8	MOYEN D'EXPLOITATION ET DIVERS				0	
W - X	FRAIS - SUPPLEMENTS					
W	FRAIS SECONDAIRES				486 000	
X	PROVISIONS, RENCHERISSEMENT				0	
Coûts bruts (CBr)					18 074 061	
Z1 Supplément 1		pour les positions non recensées		5%	de l'espérance mathématique CBr	1 773 810
Coûts de base (CdB)					19 847 871	
Z2 Supplément 2 (risques quantifiables)						
Z2.1 Risque 1: Rejet des eaux dans la Combabelle	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		100 000	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Z2.2 Risque 2: Esthétismes des murs de soutènement	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		105 000	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Z2.3 Risque 3: Route d'accès	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		400 000	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Z2.4 Risque 4: Sous-station provisoire	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		515 000	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Z2.5 Risque 5: Oppositions des tiers	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		300 000	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Z2.6 Risque 6: Pollution plus importante	coûts max.		quantités référentielles x coûts par élément		500 000	
		espérance mathématique	moitié de la réduction max.			
Z3 Supplément 3 (risques non quantifiables)						
Z3.1 Adaptations de projet / modif suite PAP (Communes, cantons et confédérations)		risque, par ex. faible	10%	des coûts de base	1 984 787	
Z3.2 Complexité technique		risque, par ex. haut	10%	des coûts de base	1 984 787	
Z3 valeur totale					3 969 574	
		espérance mathématique	moitié des coûts max.			
Total des coûts du projet			espérance mathématique		21 922 551	
			valeur O max.		24 618 509	
			valeur U min.		19 226 594	

MOB/MVR	MZ12.57	
Infrastructure	Renouvellement gare de Rougemont (inclus Combabelle)	

Projet N°	MZ12.57	Rappel de la définition des phases selon SIA
Libellé	Renouvellement gare de Rougemont (inclus Combabelle)	
CP	Libertad Machordom	
Phase SIA	31/ Avant-projet	
Niveau de prix général		
Année	2020	
Qualité de prix	+20%	
Validation		
Mandataire		
Chef de projet		

Phases	Phases partielles
1 Définition des objectifs	11 Enoncé des besoins, approche méthodologique
2 Etudes préliminaires	21 Définition de l'objet, étude de faisabilité
	22 Procédure de choix des mandataires
3 Etude du projet	31 Avant-projet
	32 Projet de l'ouvrage
	33 Procédure de demande d'autorisation
4 Appel d'offres	41 Appels d'offres, comparaisons des offres, propositions d'adjudication
5 Réalisation	51 Projet d'exécution
	52 Exécution de l'ouvrage
	53 Mise en service, achèvement
6 Exploitation	61 Fonctionnement

BUDGET GENERAL SELON SN 641 611 - REPARTITION SELON CLASSES D'OBJET DU RAPPORT SUR L'ETAT DU RESEAU SELON D RTE 29900	
Pour définir le total par catégories dans le D RTE 29900, il faut répartir au prorata les lignes A- C et W -X dans les catégories 1 à 8.	
Bases	Etude préliminaire
Indications	Hypothèse: Variante 2 du Pont de la Combabelle

BUDGET GENERAL SELON RTE 29900									
MZ12.57	Renouvellement gare de Rougemont (inclus Combabelle)							taux	amortissements annuels
Ligne	Objet	Remarques 1	Q	U	P/U	Total	Ratio	Remarques 2	0
	HONORAIRES (int+ext)					1 446 000	[CHF]		
	Etude préliminaire (21)			[pce]		0	[CHF]		
	Avant-projet (31)			[pce]		0	[CHF]		
	Projet de l'ouvrage (32 + 22 (AO mandataires))			[pce]		0	[CHF]		
	PAP (33)			[pce]		0	[CHF]		
	Soumission Travaux (41)			[pce]		0	[CHF]		
	EXE (5)			[pce]		0	[CHF]		
A - C	TRAVAUX PREPARATOIRES					2 983 571	[CHF]		
A	TERRAIN					86 681	[CHF]	0%	
A.01	Achat de terrain		1	[gl]	86 681	[CHF]	86 681	[CHF]	
A.02	Droit de superficie			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
A.03	Frais accessoires à l'acquisition de terrain			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
A.04	Divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
B	TRAVAUX PREPARATOIRES DU GENIE CIVIL					1 398 500	[CHF]	8%	
B.01	Analyses, relevés, mesurages		1	[gl]	60 000	[CHF]	60 000	[CHF]	
B.02	Aménagement provisoires		1	[gl]	1 222 000	[CHF]	1 222 000	[CHF]	
B.03	Déconstruction de bâtiment et d'ouvrages, éliminator	(adaptation des conduites)	1	[gl]	116 500	[CHF]	116 500	[CHF]	
B.04	Remises en état, réparations			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
B.06	Bureau de chantier			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
B.07	Divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C	TERRASSEMENTS, TRAVAUX SPECIAUX DU GENIE CIVIL					1 498 390	[CHF]	8%	
C.01	Déplacements de terre		1	[gl]	879 700	[CHF]	879 700	[CHF]	
C.02	Construction de conduites sans tranchée			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C.03	Sites contaminés			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C.04	Protection des fouilles		1	[gl]	618 690	[CHF]	618 690	[CHF]	
C.05	Amélioration du sol de fondation			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C.06	Stabilisations, consolidations			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C.07	Aménagement paysagers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
C.08	Divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
0- 8	OBJETS SELON D RTE 29900					13 158 490			
0	BÂTIMENTS					317 850	[CHF]		
0.01	Bâtiments nécessaires à l'exploitation		1	[gl]	317 850	[CHF]	317 850	[CHF]	
0.02	Bâtiments non nécessaires à l'exploitator			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
0.99	Autres bâtiments								
1	OUVRAGES D'ART					467 660	[CHF]	3%	0
1.01	Ponts		1	[gl]	230 050	[CHF]	230 050	[CHF]	
1.02	Tunnels			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
1.03	Ouvrages de soutènement		1	[gl]	237 610	[CHF]	237 610	[CHF]	
1.04	Ouvrages de protection			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
1.05	Galeries			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
1.06	Eléments complémentaires d'ouvrages d'art, divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
2	VOIE FERREE					4 297 800	[CHF]	24%	0
2.01	Infrastructure, sol de fondation		1	[gl]	681 770	[CHF]	681 770	[CHF]	
2.02	Superstructure ferroviaire, rails, traverses, ballas		1	[gl]	2 356 830	[CHF]	2 356 830	[CHF]	y compris GC câbles
2.03	Appareils de voie		1	[gl]	750 000	[CHF]	750 000	[CHF]	
2.04	Installations d'évacuation des eaux de la voi, drainages, coulisse		1	[gl]	479 200	[CHF]	479 200	[CHF]	
2.05	Passages à niveau			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
2.06	Retenues de ballast			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
2.07	Crémaillères			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
2.08	Heurtoirs		1	[gl]	30 000	[CHF]	30 000	[CHF]	
2.09	Eléments complémentaires de voie ferrée, divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
3	INSTALLATIONS DE COURANT DE TRACTION					1 680 000	[CHF]	9%	0
3.01	Installations de la ligne de contact		1	[gl]	1 030 000	[CHF]	1 030 000	[CHF]	y compris GC (démolition, construction)
3.02	Sous-stations		1	[gl]	650 000	[CHF]	650 000	[CHF]	hors GC gros-œuvre (démolition, construction)
3.03	Machinerie funiculaire			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
3.04	Eléments complémentaires d'installations de courant de traction, diver			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
4	INSTALLATIONS DE SECURITE					3 470 000	[CHF]	19%	0
4.01	Postes d'enclenchement		1	[gl]	2 500 000	[CHF]	2 500 000	[CHF]	L'enclenchement est livré clé en main y.c le contrôle de la marche des trains, mais sans les câbles de l'installation extérieure, ni les prestations de leur tirage. Le chauffage des aiguilles ne fait pas partie de ces prestations
4.02	Contrôle de la marche des trains			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	Inclus dans la position 4.01
4.03	Installations de passage à niveau (hors voie)		1	[gl]	600 000	[CHF]	600 000	[CHF]	Les installations de barrières sont livrées clé en main à l'exception des câbles de l'installation extérieure et de leur prestation de tirage. Cette variante est la moins chère des 3 fournisseurs potentiels.
4.04	Technique de commande des IS, serveurs, AP		1	[gl]	170 000	[CHF]	170 000	[CHF]	
4.05	Eléments complémentaires des installations de sécurité, diver		1	[gl]	200 000	[CHF]	200 000	[CHF]	Chauffage AV (hors câbles) - Première estimation
5	INSTALLATIONS A BASSE TENSION ET TELECOMMUNICATION					1 325 000	[CHF]	7%	0
5.01	Câbles et leurs tracés		1	[gl]	529 000	[CHF]	529 000	[CHF]	hors GC Câbles
5.02	Télécom, réseaux et serveurs		1	[gl]	41 900	[CHF]	41 900	[CHF]	Téléphonie et transmission de données
5.03	Alimentations & éclairage		1	[gl]	83 200	[CHF]	83 200	[CHF]	Fourniture éclairage
5.04	Centre d'exploitation, régulation du trafic		1	[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
5.05	Eléments complémentaires des installations à basse tension, diver		1	[gl]	670 900	[CHF]	670 900	[CHF]	voir annexe pour détails
6	INSTALLATIONS D'ACCUEIL					1 600 180	[CHF]	9%	0
6.01	Bâtiment nécessaire à l'exploitation			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
6.02	Quais		1	[gl]	516 300	[CHF]	516 300	[CHF]	
6.03	Marquises		1	[gl]	462 000	[CHF]	462 000	[CHF]	
6.04	Passages inférieurs/supérieurs		1	[gl]	153 010	[CHF]	153 010	[CHF]	
6.05	Escaliers		1	[gl]	49 890	[CHF]	49 890	[CHF]	
6.06	Rampes		1	[gl]	418 980	[CHF]	418 980	[CHF]	
6.07	Ameublement de quai			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
6.08	Eléments complémentaires des installations d'accueil, diver			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
7	VEHICULES DE MAINTENANCE					0	[CHF]	0%	0
7.01	Véhicules ferroviaires de service			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
7.02	Véhicules routiers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
7.03	Eléments complémentaires des véhicules de maintenance, diver			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8	MOYEN D'EXPLOITATION ET DIVERS					0	[CHF]	0%	0
8.01	Immeubles non nécessaires à l'exploitator			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	bât nettoyage ?
8.02	Système de mesure et de diagnostic			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.03	Equipement d'entretien, machines et outillage			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.04	Système produit informatique central			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.05	Equipement postes de travail, PC, téléphone			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.06	Aménagements touristiques et sentiers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.07	Mobilier de bureau et aménagements			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
8.08	Eléments complémentaires de moyens d'exploitation, divers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W - X	FRAIS - SUPPLEMENTS					486 000			
W	FRAIS SECONDAIRES					486 000	[CHF]	3%	
W.01	Mandataire BAMO			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.02	Autorisation, taxes			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.03	Assurances, garanties			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.04	Coûts financiers			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.05	Restaurations, relations publiques, indemnisation			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.06	Mise en service			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.07	Location, vente			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.08	Résultats d'exploitation			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.09	Moyen de substitution (bus, autres			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.10	Dispositif de sécurité (protecteurs, etc...)		1	[gl]	486 000	[CHF]	486 000	[CHF]	
W.11	Prestations V			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
W.12	Autres			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	Honoraires MOB
X	PROVISIONS, RENCHERISSEMENT					0	[CHF]	0%	
X.01	Renchérissment			[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
X.02	Divers		1	[gl]		[CHF]	0	[CHF]	
TOTAL DES COUTS BRUTS (CBt), = SOMME (A-C;1-8;W-X)						18 074 061	[CHF]		
Z	DIVERS, IMPREVU ET NON METRE					1 773 810	[CHF]		
TOTAL DES COUTS DE BASE (CdB)						19 847 871	[CHF]		

## Devis du génie civil

### Renouvellement de la gare

Montant HT **10 973 170.00**

Les travaux d'assainissement et d'agrandissement du pont de la Combabelle ne sont pas compris dans ces devis

Les travaux de construction de la nouvelle voie de garage ne sont pas compris dans ce devis

Honoraires						Montant HT		915 000.00	
						Prix GC	%	Montant	
						7036310.00	CHF	13%	915 000.00
A.01 Achat de terrain						Montant HT		85 850.00	
Zone industrielle		Surface		Prix unitaire		Montant			
		403.0 m2		200.00		80 600.00			
Zone agricole		Surface		Prix unitaire		Montant			
		1750.0 m2		3.00		5 250.00			
B.01 Analyses, relevés, mesurage						Montant HT		40 000.00	
B.02 Installation de chantier						Montant HT		1 055 000.00	
						Prix GC	%	Montant	
						7036310.00	CHF	15%	1 055 000.00
B.03 Adaptation des conduites						Montant HT		100 000.00	
C.01 Excavation						Montant HT		737 920.00	
Plateforme ferroviaire						Prix unitaire			
Excavation	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	selon pollution	Montant		
	KM 39.100	6.5							
	KM 39.195	6.5	6.5	95	617.5	88.20	54 463.50		
	KM 39.292	11.5	9	97	873.0	57.80	50 459.40		
	KM 39.438	11.5	11.5	146	1679.0	57.80	97 046.20		
	KM 39.478	6.7	9.1	50	455.0	88.20	40 131.00		
KM 39.536	Pont	6.7	9.1	58	527.8	88.20	46 551.96		
KM 39.559	Pont	6.5							
	KM 39.671	6.5	6.5	112	728.0	57.80	42 078.40		
	KM 39.850	6.5	6.5	128	832.0	57.80	48 089.60		
	Volume total				5712.3 m3		378 820.00		
Murs de soutènement						Prix unitaire			
Excavation			Surface moy	Longueur	Volume		Montant		
	KM 39.560		6.5	13	84.5				
	KM 39.580		5.3	83	439.9				
	Volume total				524.4 m3	57.80	30 310.00		
Talus						Prix unitaire			
Excavation			Surface moy	Longueur	Volume		Montant		
	KM 39.450		5.3	100	530.0				
	KM 39.700		4.3	66	283.8				
	Volume total				813.8 m3	57.80	47 040.00		
Excavation						Prix unitaire			
	PI	Hauteur moy	Largeur	Longueur	Volume		Montant		
		4.5	6.5	20.3	593.8				
	Local technique	4.8	10	17	816.0				
	Escaliers amont	2.3	6.5	13	197.6				
	Rampe amont	2.7	6	39.8	645.6				
	Rampe aval	3.1	5.5	34.8	591.8				
	Volume total				2844.8 m3	57.80	164 428.00		

<b>Remblayage</b>								
	PI	Hauteur moy	Largeur	Longueur	Volume		Prix unitaire	Montant
		4.5		2	20.3	182.7		
	Local technique	4.8		8	16	614.4		
	Escaliers amont	2.3		2	13	60.8		
	Rampe amont	2.7	1.5	39.8	161.4			
	Rampe aval	3.1	2.5	34.8	269.0			
	<b>Volume total</b>				<b>1288.3 m3</b>		<b>60.00</b>	<b>77 298.00</b>
<b>Murs de soutènement</b>								
<b>Remblayage</b>								
		Surface moy	Longueur	Volume		Prix unitaire	Montant	
	KM 39.560		2	13	26.0			
	KM 39.580		2	83	166.0			
	<b>Volume total</b>				<b>192.0 m3</b>		<b>60.00</b>	<b>11 520.00</b>
<b>Talus</b>								
<b>Remblayage</b>								
		Surface moy	Longueur	Volume		Prix unitaire	Montant	
	KM 39.760	3.8	125	475.0				
	<b>Volume total</b>			<b>475.0 m3</b>		<b>60.00</b>		<b>28 500.00</b>
<b>C.04 Protection des fouilles</b>							<b>Montant HT</b>	<b>600 690.00</b>
<b>Travaux spéciaux</b>								
	PI	Hauteur moy	Longueur	Surface		Prix unitaire	Montant	
		4.5	55.6	250.2 m2		800.00		200 160.00
	Rampe amont	3.5	27	95.3				
	Rampe aval	3.1	34.8	107.6				
	Surface totale rampes			202.9 m2		800.00		162 320.00
	Mur de soutènement	Hauteur moy	Longueur	Surface		Prix unitaire	Montant	
		4.1	83	340.3 m2		700.00		238 210.00
<b>0.01 Bâtiment nécessaire à l'exploitation</b>							<b>Montant HT</b>	<b>317 850.00</b>
<b>Local technique</b>								
<b>Coffrage</b>								
				Surface		Prix unitaire	Montant	
				747.4 m2		80.00		59 792.00
<b>Béton</b>								
				Volume		Prix unitaire	Montant	
				199.2 m3		300.00		59 757.00
<b>Armature</b>								
		m3 de béton	Kg/m3	kg		Prix unitaire	Montant	
		199.19	125	24898.8 kg		2.00		49 797.50
<b>Aménagement</b>								
				Surface		Prix unitaire	Montant	
				190.0 m2		150.00		28 500.00
<b>Portes</b>								
				Nombre		Prix unitaire	Montant	
				4 pce		5 000.00		20 000.00
<b>Habillage type faux chalet</b>								
				Nombre		Prix unitaire	Montant	
				1 glo		100 000.00		100 000.00
<b>1.03 Ouvrage de soutènement</b>							<b>Montant HT</b>	<b>237 610.00</b>
<b>Mur de soutènement</b>								
<b>Coffrage</b>								
		Faces	Hauteur moy	Longueur	Surface		Prix unitaire	Montant
	KM 39.560	2.0	2.0	13	52.0			
	KM 39.580	1.0	4.1	83	340.3			
	<b>Surface totale</b>				<b>392.3 m2</b>		<b>80.00</b>	<b>31 384.00</b>
<b>Armature</b>								
		m3 de béton	Kg/m3	kg		Prix unitaire	Montant	
		315.5	100	31550.0 kg		2.00		63 100.00
<b>Béton</b>								
		Surface moy	Longueur	Volume		Prix unitaire	Montant	
		3.2	13	41.6				
		3.3	83	273.9				
				315.5 m3		350.00		110 425.00

Parement béton brut		Hauteur moy		longueur	Surface	Prix unitaire	Montant	
		0		0	0.0 m2	300.00	0.00	
Couronnement					Longueur	Prix unitaire	Montant	
					109.0 m	300.00	32 700.00	
2.01 Infrastructure et sol de fondation							Montant HT 568 040.00	
Grave	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant	
	KM 39.100	2.6						
	KM 39.195	2.6	2.6	95	247.0			
	KM 39.292	5	3.8	97	368.6			
	KM 39.438	5	5	146	730.0			
	KM 39.478	2.7	3.85	50	192.5			
	KM 39.536	Pont	2.7	3.85	58	223.3		
	KM 39.559	Pont	2.6					
	KM 39.671	2.6	2.6	112	291.2			
	KM 39.850	2.6	2.6	128	332.8			
Volume total					2385.4 m3	90.00	214 686.00	
Revêtement bitumeux		Surface	Epaisseur	Volume	Tonnage	Prix unitaire	Montant	
		4407	0.07	308.49	740.4 To	210.00	155 479.00	
Granulats bitumeux		Surface	Epaisseur	Volume	Tonnage	Prix unitaire	Montant	
		4407	0.03	132.21	317.3 To	150.00	47 595.60	
Pré-ballastage	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant	
	KM 39.100	1						
	KM 39.195	2.4	1.7	95	161.5			
	KM 39.292	1.9	2.15	97	208.6			
	KM 39.438	1.9	1.9	146	277.4			
	KM 39.478	1.9	1.9	50	95.0			
	KM 39.536	1.9	1.9	58	110.2			
	KM 39.559	1.9	1.9	29	55.1			
	KM 39.671	2.4	2.15	112	240.8			
	KM 39.850	1	1.7	128	217.6			
Volume total					1366.2 m3	110.00	150 276.50	
2.02 Superstructure ferroviaire							Montant HT 2 101 830.00	
Superstructure					longueur	Prix unitaire	Montant	
					1029.2 m	1 500.00	1 543 830.00	
Démolition GC câbles						Prix unitaire	Montant	
					1.0 glo	78 000.00	78 000.00	
GC câbles nouveau						Prix unitaire	Montant	
					1.0 glo	480 000.00	480 000.00	
2.03 Appareils de voies							Montant HT 500 000.00	
Appareils de voies					Nombre	Prix unitaire	Montant	
					2.0 pce	250 000.00	500 000.00	
2.04 Installation d'évacuation des eaux							Montant HT 425 200.00	
Canalisation					longueur	Prix unitaire	Montant	
					160.0 m	400.00	64 000.00	
Drainage					longueur	Prix unitaire	Montant	
					728.0 m	400.00	291 200.00	
Chambres					pièces	Prix unitaire	Montant	
					20 pce	1 000.00	20 000.00	
Chambre de rétention des eaux					pièces	Prix unitaire	Montant	
					1 pce	50 000.00	50 000.00	
6.02 Quais							Montant HT 516 300.00	
Quais					Longueur	Prix unitaire	Montant	
					285.0 m	1 200.00	342 000.00	

Barrières				Longueur	Prix unitaire	Montant
				249.0 m	700.00	174 300.00
6.03 Marquises					Montant HT	462 000.00
Marquises				Surface	Prix unitaire	Montant
				660.0 m2	700.00	462 000.00
6.04 Passage inférieur					Montant HT	153 010.00
Coffrage				Surface	Prix unitaire	Montant
				329.1 m2	80.00	26 324.50
Béton				Volume	Prix unitaire	Montant
				149.6 m3	350.00	52 373.20
Armature		m3 de béton	Kg/m3	kg	Prix unitaire	Montant
		149.6	200	29927.5 kg	2.00	59 855.00
Etanchéité (Dalle)				Surface	Prix unitaire	Montant
				112.0 m2	100.00	11 200.00
Etanchéité (Murs)				Surface	Prix unitaire	Montant
				108.5 m2	30.00	3 255.84
6.05 Escaliers					Montant HT	49 890.00
Coffrage		Escaliers amont		Surface	Prix unitaire	Montant
		Surface totale		141.2		
				141.2 m2	80.00	11 296.00
Béton		Escaliers amont		Volume	Prix unitaire	Montant
		Volume total		29.1		
				29.1 m3	300.00	8 742.00
Armature		m3 de béton	Kg/m3	kg	Prix unitaire	Montant
		29.1	200	5828.0 kg	2.00	11 656.00
Barrières				Longueur	Prix unitaire	Montant
				26.0 m	700.00	18 200.00
6.06 Rampes					Montant HT	418 980.00
Coffrage		Rampe amont		Surface	Prix unitaire	Montant
		Rampe aval		473.6		
		Surface totale		475.0		
				948.6 m2	80.00	75 888.00
Béton		Rampe amont		Volume	Prix unitaire	Montant
		Rampe aval		185.1		
		Volume total		163.2		
				348.3 m3	350.00	121 889.25
Armature		m3 de béton	Kg/m3	kg	Prix unitaire	Montant
		348.3	200	69651.0 kg	2.00	139 302.00
Barrières				Longueur	Prix unitaire	Montant
				117.0 m	700.00	81 900.00
W.10 Sécurité					Montant HT	281 000.00
				Prix GC	%	Montant
				7036310.00 CHF	4%	281 000.00
Divers, imprévu et non métré					Montant HT	1 407 000.00
				Prix GC	%	Montant
				7036310.00 CHF	20%	1 407 000.00

---

**Calcul du prix d'excavation**

Non pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	<b>57.80 CHF/m3</b>
Pourcentage	0%	10%	90%	100%
Faiblement pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	<b>88.20 CHF/m3</b>
Pourcentage	0%	90%	10%	100%

# MOB - MZ - 12.57- Gare de Rougemont

SGR - 20042 - 26.02.2021

**MONOD-PIQUET+ASSOCIES**  
INGENIEURS CONSEILS S.A. - PLANIFICATEURS GENERAUX

Avant-projet (ph. 31) - pièce 2.16

## Devis du génie civil

### Voie de garage

**Montant HT 1 152 661.00**

Les travaux de construction de la nouvelle voie de garage ne sont pas compris dans ce devis

<b>Honoraires</b>						<b>Montant HT</b>	<b>101 000.00</b>
						Prix GC	Montant
						<b>778390.00 CHF</b>	<b>13% 101 000.00</b>
<b>A.01 Achat de terrain</b>						<b>Montant HT</b>	<b>591.00</b>
<b>Zone agricole</b>						Surface	Prix unitaire Montant
						<b>197.0 m2</b>	<b>3.00 591.00</b>
<b>B.02 Installation de chantier</b>						<b>Montant HT</b>	<b>117 000.00</b>
						Prix GC	Montant
						<b>778390.00 CHF</b>	<b>15% 116 758.50</b>
<b>C.01 Excavation</b>						<b>Montant HT</b>	<b>75 660.00</b>
<b>Plateforme ferroviaire</b>							
<b>Excavation</b>	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	KM 39.624	10					
	KM 39.700	7	8.5	76	646.0		
	KM 39.793	5.7	6.35	93	590.6		
	<b>Volume total</b>				<b>1236.6 m3</b>	<b>57.80</b>	<b>71 472.60</b>
<b>Remblayage</b>	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	KM 39.624	0					
	KM 39.760	0	0	76	0.0		
	KM 39.793	1.5	0.75	93	69.8		
	<b>Volume total</b>				<b>69.8 m3</b>	<b>60.00</b>	<b>4 185.00</b>
<b>2.01 Infrastructure et sol de fondation</b>						<b>Montant HT</b>	<b>113 730.00</b>
<b>Grave</b>	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	KM 39.624	2.6					
	KM 39.760	3	2.8	76	212.8		
	KM 39.793	3.1	3.05	93	283.7		
	<b>Volume total</b>				<b>496.5 m3</b>	<b>90.00</b>	<b>44 680.50</b>
<b>Revêtement bitumeux</b>	Surface	Epaisseur	Volume	Tonnage	Prix unitaire	Montant	
	510	0.07	35.7	<b>85.7 To</b>	<b>210.00</b>	<b>17 992.80</b>	
<b>Granulats bitumeux</b>	Surface	Epaisseur	Volume	Tonnage	Prix unitaire	Montant	
	510	0.03	15.3	<b>36.7 To</b>	<b>150.00</b>	<b>5 508.00</b>	
<b>Pré-ballastage</b>	Section	Surface	Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	KM 39.624	2.4					
	KM 39.760	2.5	2.45	76	186.2		
	KM 39.793	2.4	2.45	93	227.9		
	<b>Volume total</b>				<b>414.1 m3</b>	<b>110.00</b>	<b>45 545.50</b>
<b>2.02 Superstructure ferroviaire</b>						<b>Montant HT</b>	<b>255 000.00</b>
<b>Superstructure</b>	longueur	Prix unitaire	Montant				
	<b>170.0 m</b>	<b>1 500.00</b>	<b>255 000.00</b>				
<b>2.03 Appareils de voies</b>						<b>Montant HT</b>	<b>250 000.00</b>
<b>Appareils de voies</b>	Nombre	Prix unitaire	Montant				



		1 pce	250 000.00	250 000.00
<b>2.04 Installation d'évacuation des eaux</b>			<b>Montant HT</b>	<b>54 000.00</b>
Drainage	longueur	Prix unitaire	Montant	
	130.0 m	400.00		52 000.00
Chambres	pièces	Prix unitaire	Montant	
	2 pce	1 000.00		2 000.00
<b>2.08 Heurtoirs</b>			<b>Montant HT</b>	<b>30 000.00</b>
Heurtoirs	Nombre	Prix unitaire	Montant	
	1 pce	30 000.00		30 000.00
<b>Divers, imprévu et non métré</b>			<b>Montant HT</b>	<b>155 680.00</b>
	Prix GC	%	Montant	
	778390.00 CHF	20%		155 678.00

**Calcul du prix d'excavation**

Non pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	<b>57.80 CHF/m3</b>
Pourcentage	0%	10%	90%	100%
Faiblement pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	<b>88.20 CHF/m3</b>
Pourcentage	0%	90%	10%	100%

## Devis du génie civil

### Pont de la Combabelle Variante 2

Montant HT **467 040.00**

<b>A.01 Achat de terrain</b>					<b>Montant HT</b>	<b>240.00</b>
Zone agricole						
		Surface		Prix unitaire	Montant	
		80.0 m2		3.00		240.00
<b>B.01 Analyses, relevés, mesurage</b>					<b>Montant HT</b>	<b>20 000.00</b>
<b>B.02 Installation de chantier</b>					<b>Montant HT</b>	<b>50 000.00</b>
		Prix GC	%		Montant	
		330670.00 CHF	15%			49 600.50
<b>B.03 Déconstruction de bâtiment et d'ouvrages, élimination</b>					<b>Montant HT</b>	<b>16 500.00</b>
Démolition des parapets existants						
		Volume				
		22.0 m3		750.00		16 500.00
<b>C.01 Excavation</b>					<b>Montant HT</b>	<b>66 120.00</b>
Excavation						
		Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	Pont	67.5	5.7	384.8		
	Dalle	17	5.4	91.8		
	Murs d'aile amont	56	2.8	156.8		
	<b>Volume total</b>			<b>633.4 m3</b>	<b>66.82</b>	<b>42 320.40</b>
Remblayage						
		Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	Pont	46	5.7	262.2		
	Murs d'aile amont	56	2.4	134.4		
	<b>Volume total</b>			<b>396.6 m3</b>	<b>60.00</b>	<b>23 796.00</b>
<b>C.04 Protection des fouilles</b>					<b>Montant HT</b>	<b>18 000.00</b>
Travaux spéciaux						
		Hauteur moy	Longueur	Surface		
		1.5	12	18.0 m2	1 000.00	18 000.00
<b>1.01 Ponts</b>					<b>Montant HT</b>	<b>230 050.00</b>
Coffrage						
			Surface		Prix unitaire	Montant
	Pont	27	5.7	153.9		
	Dalle			139.0		
	Murs d'aile amont			115.0		
	<b>Surface totale</b>			<b>407.9 m2</b>	<b>100.00</b>	<b>40 786.00</b>
Béton						
		Surface moy	Longueur	Volume	Prix unitaire	Montant
	Pont	11	5.7	62.7		
	Dalle			34.0		
	Murs d'aile amont			35.6		
	<b>Volume total</b>			<b>132.3 m3</b>	<b>350.00</b>	<b>46 293.80</b>
Armature						
		m3 de béton	Kg/m3	kg	Prix unitaire	Montant
		132.268	180	23808.2 kg	2.00	47 616.48
Barrières						
			Longueur		Prix unitaire	Montant
			38.6 m		300.00	11 580.00
Parement béton brut						
		Hauteur moy	longueur	Surface	Prix unitaire	Montant
		0	0	0.0 m2	300.00	0.00

Etanchéité	Surface	Prix unitaire	Montant
	135.0 m2	130.00	17 550.00
Joints de maçonnerie	Surface	Prix unitaire	Montant
	120.4 m2	550.00	66 220.00
Divers, imprévu et non métré			Montant HT 66 130.00
Prix GC 330670.00 CHF			% 20% Montant 66 134.00

Calcul du prix d'excavation

Non pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	66.82 CHF/m3
Pourcentage	2%	20%	78%	100%
Fortement pollué	DCB	DCMI	DCME	
Prix unitaire	315	92	54	117.60 CHF/m3
Pourcentage	20%	30%	50%	100%

## **Annexe devis sommaire Vf Technique ferroviaire**

### **Table des matières**

1	Devis sommaire (+/-20%).....	2
1.1	Ligne de contact .....	2
1.2	Sous-station et locaux technique .....	2
1.3	Basse tension et télécom .....	3
1.4	Câbles .....	6
1.5	Installations de sécurité .....	6
1.6	Chauffage d'AV .....	6

## 1 Devis sommaire (+/-20%)

### 1.1 Ligne de contact

		Montant estimé
3.01	<i>Préparation du chantier</i>	70'000,00 CHF
	<i>Fondations (mat. + travail)</i>	190'000,00 CHF
	<i>Matériel (portiques LC/conducteurs aériens/herse/...)</i>	220'000,00 CHF
	<i>Travail LC (sans démolitions)</i>	480'000,00 CHF
	<i>Démolitions</i>	70'000,00 CHF
	<b>TOTAL intermédiaire</b>	<b>1'030'000,00 CHF</b>
W.10	<b>Service de sécurité</b>	<b>55'000,00 CHF</b>
Z	<b>Divers (provisaires/imprévus/ /géomètre/ suppléments de nuis/autre)</b>	<b>145'000,00 CHF</b>
	<b>Honoraires</b>	<b>160'000,00 CHF</b>
<b>TOTAL LC</b>		<b>1'390'000,00 CHF</b>

### 1.2 Sous-station et locaux technique

		Montant estimé
3.02	<i>Second œuvre local</i>	<i>Dans devis GC</i>
	<i>Installation électrique de traction</i>	500'000,00 CHF
	<i>Installation électrique basse tension/IT</i>	100'000,00 CHF
	<i>Participation aux travaux Groupe E</i>	20'000,00 CHF
	<i>Démantèlement sous-station existante</i>	30'000,00 CHF
	<b>TOTAL intermédiaire</b>	<b>650'000,00 CHF</b>
W.10	<b>Service de sécurité</b>	<b>Compris</b>
	<b>Honoraires</b>	<b>150'000,00 CHF</b>
<b>TOTAL SST</b>		<b>800'000,00 CHF</b>

### 1.3 Basse tension et télécom

#### DEVIS GENERAL DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES BT / TC

CFC	DESIGNATION	Bât tech + quai
<b>74</b>	<b>INSTALLATIONS ELECTRIQUES BT / TC</b>	
<b>740</b>	<b>TAXE DE RACCORDEMENT AU RESEAU</b>	
<b>740</b>	<b>Electricité</b>	
740.0	Réserve	
740.1	Courant fort	15 000 fr.
740.2	Téléphone	
740.3	Téléréseau	
	<b>740 TOTAL HT</b>	<b>15 000 fr.</b>
<b>741</b>	<b>INSTALLATIONS PROVISOIRES DE CHANTIER</b>	
<b>741</b>	<b>Installations provisoires</b>	
741.0	Réserve	
741.1	Courant fort	13 000 fr.
741.2	Installations de communication	
	<b>741 TOTAL HT</b>	<b>13 000 fr.</b>
<b>742</b>	<b>INSTALLATIONS CENTRALES A COURANT FORT</b>	
<b>742</b>	<b>Appareils à courant fort</b>	
742.1	Distribution principale / comptage	5 000 fr.
742.2.1	Distribution secondaire	18 000 fr.
742.2.2	Distribution de commande	18 500 fr.
742.3	Alimentations statiques sans coupure (USV 15kVA)	40 500 fr.
742.4	Coffret de raccordement pour génératrice externe	10 100 fr.
	<b>742 TOTAL HT</b>	<b>92 100 fr.</b>
<b>743</b>	<b>INSTALLATIONS A COURANT FORT</b>	
<b>743</b>	<b>Installation à courant fort</b>	
743.1		
743.2	Ligne principales	28 500 fr.
743.3	Installations distributions USV 15kVA	24 000 fr.
743.4	Mise à terre	
743.4.1	Electrode de terre de fondation	8 500 fr.
743.4.2	Liaison équipotentielle + mise à terre	60 500 fr.
743.5	Système d'installation	
743.5.1	Chemins de câbles / Echelles à câbles	8 500 fr.
743.6	Installation d'éclairage	

743.6.1	Installation éclairage bâtiment	6 800 fr.
743.6.2	Instal. éclairage quai et passage inférieur	195 000 fr.
743.6.5	Installation éclairage écriteaux gare	2 700 fr.
743.7	Installation force et chaleur	
743.7.1	Installation appareils électriques bâtiment	3 500 fr.
743.7.2	Instal. appareils CVS (chauf. -ventil. - sanit.)	32 000 fr.
743.7.3	Installation appareils électriques quais	1 400 fr.
743.7.4	Instal. appareils de mesure stationnaires	3 900 fr.
743.8	Instal. paratonnerre marquise pour photovoltaïque	13 000 fr.
<b>743 TOTAL HT</b>		<b>388 300 fr.</b>

<b>744</b>	<b>FOURNITURES ECLAIRAGE</b>	
<b>744</b>	<b>Fournitures éclairage</b>	
744.1	Fourniture éclairage bâtiment	2 200 fr.
744.2	Fourniture éclairage quais	80 000 fr.
744.3	Fourniture éclairage écriteau gare	1 000 fr.
<b>744 TOTAL HT</b>		<b>83 200 fr</b>

<b>745</b>	<b>FOURNITURES APPAREILS</b>	
<b>745</b>	<b>Fournitures appareils</b>	
745.1	Fourniture distributeur à billets (1x)	4 200 fr.
745.2	Fourniture oblitérateur (2x)	4 300 fr.
745.3	Fourniture appareil de mesure stationnaire	500 fr.
<b>745 TOTAL HT</b>		<b>9 000 fr.</b>

<b>746</b>	<b>TELEPHONIE ET TRANSMISSION DE DONNEES</b>	
<b>746</b>	<b>Téléphonie et transmission de données</b>	
746.1	Fourniture armoire TC	35 000 fr.
746.2	Répartiteurs	3 900 fr.
746.4	Transmission de données	3 000 fr.
<b>746 TOTAL HT</b>		<b>41 900 fr.</b>

<b>747</b>	<b>INSTALLATIONS USUELLES A COURANT FAIBLE</b>	
<b>747.1</b>	<b>Fournitures</b>	
747.1.1	Fourniture horloge (1x horloge-mère + 1x quai)	4 300 fr.
746.1.2	Fourniture sonorisation	4 300 fr.
746.1.3	Fourniture détection incendie	12 200 fr.
746.1.4		
<b>747.2</b>	<b>Installations courant faible</b>	
747.1.1	Installation horloge	2 000 fr.
746.1.2	Installation sonorisation	6 500 fr.
746.1.3	Installation détection incendie	4 600 fr.
746.1.4		

<b>747 TOTAL HT</b>	<b>33 900 fr.</b>
---------------------	-------------------

<b>748</b>	<b>INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUE</b>	
<b>748</b>	<b>Installation photovoltaïque sur marquise</b>	
748.1	Fourniture et installation de 235 m2 de panneaux (soit env. 120 panneaux), inclus pose, câblage, armoire distribution et armoire batteries	98 500 fr.
748.2		
<b>748 TOTAL HT</b>		<b>98 500 fr.</b>

<b>749</b>	<b>DIVERS ET AUTRES</b>	
<b>749</b>	<b>Divers et autres</b>	
749.1	Démontage et évacuation anciennes installations	8 100 fr.
749.2	Gestion de l'automatisation de l'éclairage	4 500 fr.
749.2	Contrôle final et rapport de sécurité selon OIBT, mise à jour dossier technique MOB	3 500 fr.
748.2	Imprévus, montant de réserve pour diverses modifications ou adaptations pouvant intervenir durant les travaux	5 000 fr.
<b>749 TOTAL HT</b>		<b>21 100 fr.</b>

<b>74 TOTAL GENERAL HT INSTALLATIONS ELECTRIQUES BT/TC</b>	<b>796 000 fr.</b>
--	--------------------

### Résumé BT/IT :

		Montant estimé
<b>5.02</b>	<b>746 Téléphonie et transmission de données</b>	<b>41'900,00 CHF</b>
<b>5.03</b>	<b>744 Fournitures éclairage</b>	<b>83'200,00 CHF</b>
	740 Taxe de raccordement au réseau	15'000,00 CHF
	741 Installations provisoires de chantier	13'000,00 CHF
	742 Installations centrales a courant fort	92'100,00 CHF
	743 Installations a courant fort	388'300,00 CHF
	745 Fournitures appareils	9'000,00 CHF
	747 Installations usuelles a courant faible	33'900,00 CHF
	748 Installations photovoltaïque	98'500,00 CHF
	749 Divers et autres	21'100,00 CHF
<b>5.05</b>	<b>TOTAL intermédiaire</b>	<b>670'900,00 CHF</b>
	<b>Honoraires</b>	<b>Compris</b>
<b>TOTAL BT/IT</b>		<b>796'000,00 CHF</b>



## 1.4 Câbles

		Montant estimé
5.01	<i>Démontage des installations à câble</i>	<i>30'000,00 CHF</i>
	<i>Installations à câbles provisoires</i>	<i>158'000,00 CHF</i>
	<i>Câbles basse tension</i>	<i>136'000,00 CHF</i>
	<i>Câbles haute tension</i>	<i>25'000,00 CHF</i>
	<i>Câbles de télécommunication</i>	<i>25'000,00 CHF</i>
	<i>Câbles à fibres optiques</i>	<i>3'000,00 CHF</i>
	<i>Câbles d'enclenchement</i>	<i>152'000,00 CHF</i>
	<b>TOTAL intermédiaire</b>	<b>529'000,00 CHF</b>
W.10	<b>Service de sécurité</b>	<b>150'000,00 CHF</b>
	<b>Honoraires</b>	<b>120'000,00 CHF</b>
<b>TOTAL Câbles (Hors GC câble)</b>		<b>799'000,00 CHF</b>

## 1.5 Installations de sécurité

		Montant
4.01	<b>Postes d'enclenchement (y.c. contrôle de la marche des trains)</b>	<b>2'500'000,00 CHF</b>
4.03	<b>Installations de passage à niveau (hors voie)</b>	<b>600'000,00 CHF</b>
4.04	<b>Technique de commande des IS, serveurs, API</b>	<b>170'000,00 CHF</b>
<b>Total</b>		<b>3'270'000,00 CHF</b>

## 1.6 Chauffage d'AV

		Montant estimé
4.05	<b>Chauffage d'AV</b>	<b>200'000,00 CHF</b>