

Trois-Rivières, Le 4 mars 2021

Monsieur Maxime Boisvert, ing.
Coordonnateur en génie urbain
Division conception et réalisation
Direction du génie
Ville de Trois-Rivières
2425, rue Louis-Allyson
C. P. 368
Trois-Rivières (Québec) G9A 5H3

Objet : Estimation des coûts pour abaissement du chemin des Pins
Boucles de virage Chemin des Pins
V/Réf. : 6000-20-019 (1729-19-161) – PO020246
N/Réf. : 158170118-600

Monsieur,

Par la présente, nous vous transmettons l'estimation des coûts préliminaire classe D pour l'abaissement du chemin des Pins.

1 Mise en contexte

La Ville de Trois-Rivières désirait obtenir une estimation préliminaire des coûts pour analyser une des options proposées dans l'avis technique de la Direction de la géotechnique et de la géologie du Ministère des Transport (MTQ) émis le 12 mars 2020 concernant les effondrements de terrain du chemin des Pins à Trois-Rivières.

L'option consiste à abaisser le profil de la route existante sous le niveau du contact stratigraphique qui est problématique, soit sur une profondeur d'environ 15 mètres. L'abaissement du profil doit se faire sur une bande de terrain d'une largeur de 30 mètres du sommet des talus de part et d'autre du ponceau du ruisseau Bellemare. Cet abaissement doit être rattaché au profil de la route existante avec des pentes conformes aux exigences du MTQ.

2 Critères de conception

Pour faire l'estimation, une conception très préliminaire a été réalisée afin de déterminer le coût des travaux. Le profil d'abaissement de la route a été réalisé selon les recommandations de l'avis technique de mars 2020 et des normes et Ouvrages routiers du MTQ.

Estimation des coûts pour abaissement du chemin des Pins

Les données d'entrées et les critères de conception utilisés pour l'estimation sont les suivants :

- Données LiDar de la Ville de Trois-Rivières ;
- Vitesse de base de la route 80km/h ;
- Courbe verticale (valeur du facteur K) :
 - ♦ Courbe concave : 40 ;
 - ♦ Courbe convexe 54 ;
 - ♦ Pente de la route : 4% (tel que recommandé pour les routes locales du MTQ).
- Pente de raccordement au terrain naturel de part et d'autre de la route 3H :1V ;
- Pente de raccordement au terrain naturel de part et d'autre du ponceau 1,5H :1V ;
- Remplacement du ponceau du même diamètre et à la même pente que l'existant.

Ces données ont été utilisées afin de concevoir un profil préliminaire de la route. Le profil préliminaire et une coupe transversale de la route, ainsi qu'une coupe longitudinale du ponceau sont présentés sur les croquis en annexe.

3 Estimation des coûts

L'estimation préliminaire des coûts est présentée en annexe. L'estimation inclut sans s'y limiter les coûts suivants :

- Terrassement pour abaissement de la route ;
- Reconstruction du ponceau et reprofilage du cours d'eau ;
- Reconstruction de la route et réfection des lieux ;
- Déplacement des services publics ;
- Les imprévus ;
- L'expropriation des résidences affectées par les travaux ;
- Contingences pour les frais d'ingénierie et des experts.

Les taxes ne sont pas incluses dans le coût des travaux.

4 Limitation

L'estimation a été réalisée à partir d'une conception très préliminaire. Le profil de la route a été généré en considérant certains critères de conception du MTQ. Il y a plusieurs critères qui n'ont pas été analysés pour la conception de la route, tel que la distance de visibilité, les profils en travers, l'analyse des glissières de sécurité, la géométrie, la conformité aux normes et autres. Ces critères pourraient modifier la conception de la route lors d'une analyse plus complète et ainsi modifier le coût des travaux.



Le 4 mars 2021

Monsieur Maxime Boisvert

Estimation des coûts pour abaissement du chemin des Pins

L'estimation ne tient pas compte du règlement concernant la valorisation de matières résiduelles (RCVMR) et du règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE).

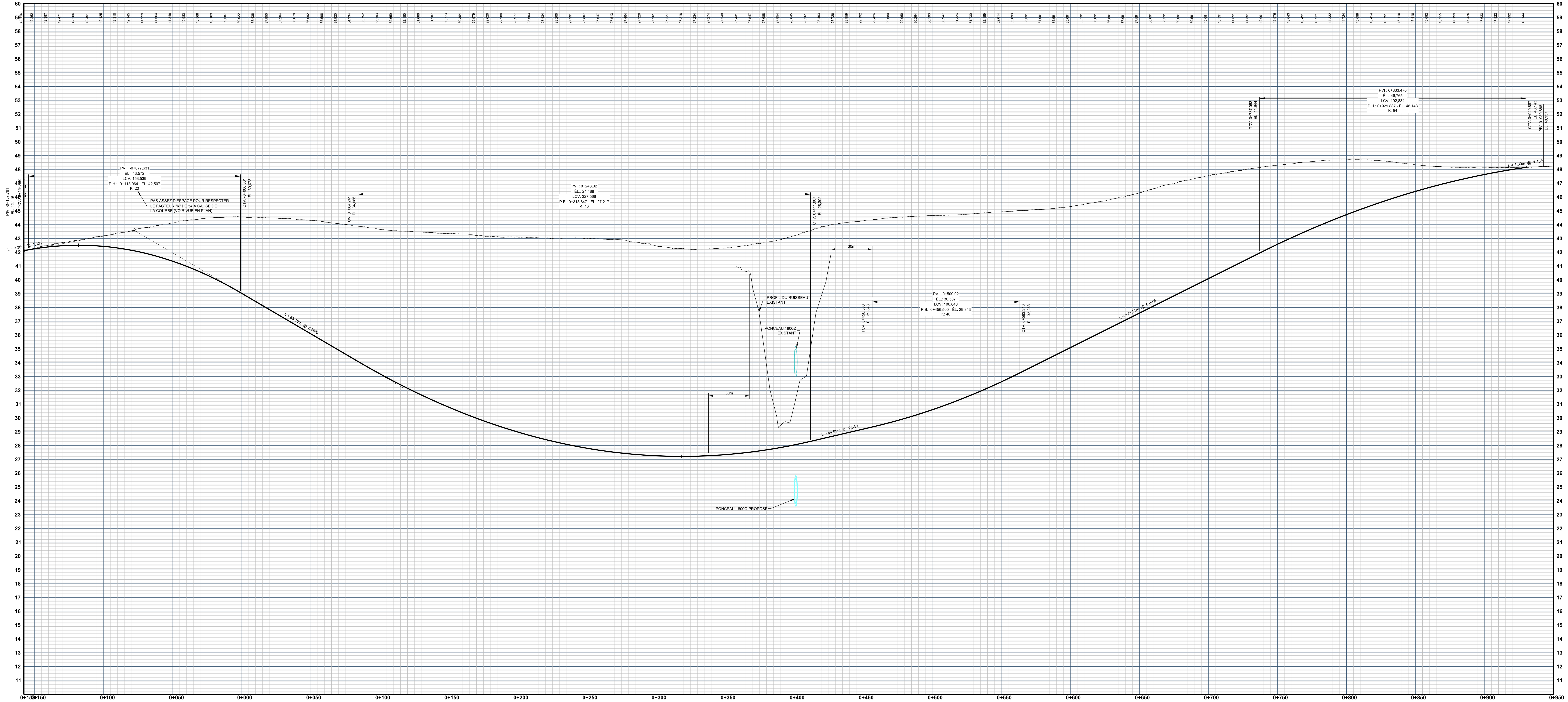
Si vous souhaitez obtenir d'avantages d'informations, n'hésitez à communiquer avec nous. Nous vous transmettons, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Benoit Yvon, ing.
Chef d'équipe
Développement urbain

BY/st

p.j. : Croquis : Profil, vue en plan et coupes du chemin des Pins
Estimation préliminaire des coûts Classe D

AXE - CHEMIN DES PINS



ESTIMATION PRÉLIMINAIRE DU COÛT DES TRAVAUX (CLASSE D)

Abaissement du chemin des Pins d'une hauteur d'environ 15 m					
Article	Quantité approx.	Unité	Description	Prix unitaire	Montant total (Q ¹⁶ approx. X prix unitaire)
1.0 Généralités					
1.1	1	forfait	Organisation de chantier		250 000 \$
2.0 Terrassements					
2.1	46 500	m²	Déboisement et essouchement	3,00 \$	139 500 \$
2.2	544 000	m³	Déblais de deuxième classe, incluant fossé et reprofilage du cours d'eau	7,50 \$	4 080 000 \$
3.0 Ponceau					
3.1	30	m	Ponceau existant à enlever et à remplacer par ponceau 1800 mm de diamètre, incluant mur de tête partiel, para fouille et revêtement de protection	3 900,00 \$	117 000 \$
3.2	9 000	m²	Revêtement de protection 100-200 mm de diamètre sur 300 mm d'épaisseur pour les talus du cour d'eau	25,00 \$	225 000 \$
4.0 Voirie					
4.1	12 500	m²	Géotextile	2,50 \$	31 250 \$
4.2	3 550	m³	Matériau granulaire MG 112 pour sous-fondation, 300 mm d'épaisseur	25,00 \$	88 750 \$
4.3	2 150	m²	Matériau granulaire recyclé conforme au MG 20 (fourni par la Ville) pour fondation, 200 mm d'épaisseur	45,00 \$	96 750 \$
4.4	1 550	t	Enrobé bitumineux ESG-14, PG 58H-34, 80 mm d'épaisseur	130,00 \$	201 500 \$
4.5	2 200	m²	Matériau granulaire MG 20 pour accotements	4,50 \$	9 900 \$
4.6	115	m	Glissière de sécurité	100,00 \$	11 500 \$
5.0 Réfection de terrains privés et aménagement paysager					
5.1	46 000	m²	Terre végétale, 150 mm d'épaisseur	5,00 \$	230 000 \$
5.2	46 000	m²	Ensemencement hydraulique H1	3,00 \$	138 000 \$
5.3	46 000	m²	Ensemencement hydraulique protégé par un matelas de fibre de bois ou de paille (H3)	8,00 \$	368 000 \$
6.0 Déplacement des services publics et expropriation					
6.1	1 100	m	Déplacement des poteaux d'hydro-Québec incluant fils électriques et autres fournisseurs	200,00 \$	220 000 \$
6.2	3	unité	Luminaire sur poteau électrique	3 500,00 \$	10 500 \$
6.3	2 200	m	Fils enfouis Bell (Téléphone)	75,00 \$	165 000 \$
SOMME GLOBALE:					6 382 650 \$

Imprévus (20%) =	1 276 530 \$
Total des travaux=	7 659 180 \$
Contingences (20%) =	1 531 840 \$
Acquisition maison (5 maisons) =	2 000 000 \$
GRANDTOTAL =	11 191 020 \$

Préparé et vérifié par : Benoît Yvon, ing.

Trois-Rivières, Le 29 juin 2021

Monsieur Maxime Boisvert, ing.
Coordonnateur en génie urbain
Division conception et réalisation
Direction du génie
Ville de Trois-Rivières
2425, rue Louis-Allyson
C. P. 368
Trois-Rivières (Québec) G9A 5H3

Objet : Résumé du concept de l'abaissement du chemin des Pins
V/Réf. : 6000-20-019 (1729-19-161) – PO020246
N/Réf. : 158170118-600

Monsieur,

Par la présente nous vous transmettons nos commentaires quant à la problématique du secteur du ponceau Bellemare sur le chemin des Pins à Trois-Rivières.

1 Mise en contexte

Suite à l'effondrement d'une portion du chemin des Pins, à proximité du ruisseau Bellemare, un avis technique de la Direction de la géotechnique et de la géologie du ministère des Transports du Québec (MTQ) a été émis à la Sécurité publique le 12 mars 2020. L'avis technique consistait essentiellement à évaluer les éléments touchés par les mouvements de terrain et à présenter les mesures à prendre afin d'assurer la sécurité des lieux.

Le 19 mai 2020, la Ville a mandaté Stantec dans le cadre du mandat de génie civil sur demande afin d'effectuer des plans et devis pour aménager deux (2) boucles de virage sur le chemin des Pins. L'opération visait à fermer le chemin des Pins à la circulation au droit du ponceau Bellemare. Stantec a réalisé les plans et devis en fonction des recommandations indiquées dans l'avis technique du MTQ. Les plans et devis pour soumission ont été transmis à la Ville le 5 février 2021.

Par la suite, la Ville a demandé à Stantec d'effectuer une estimation des coûts préliminaire pour l'abaissement du chemin des Pins dans le secteur du ponceau Bellemare. Il est important de mentionner que Stantec n'a effectué aucune conception. L'estimation était basée sur l'une des options proposées dans l'avis technique du MTQ, soit celle qui consistait à abaisser de 15 mètres le profil de la route existante sous le niveau du contact stratigraphique qui est problématique. L'abaissement du profil devait se faire sur une bande de terrain d'une largeur de 30 mètres du sommet des talus de part et d'autre du ponceau du ruisseau Bellemare.

Résumé du concept de l'abaissement du chemin des Pins

Cet abaissement devait être rattaché au profil de la route existante avec des pentes conformes aux exigences du MTQ. Afin de parvenir à estimer des coûts de travaux, Stantec a procédé à une mise en plan préliminaire du concept du MTQ. Cette mise en plan ne consistait que d'une ébauche afin de déterminer les quantités approximatives.

Le 4 mars 2021, Stantec a transmis à la Ville l'estimation préliminaire du coût des travaux pour l'abaissement du chemin des Pins.

Au début du mois de juin, la Ville a demandé à Stantec s'il était possible de réviser l'estimation des coûts en modifiant certains facteurs, notamment en augmentant les pentes présentées sur le croquis joint dans la lettre.

La présente a pour but de présenter les éléments reliés à cette demande.

2 Analyses et recommandations

Suite à une vérification sommaire, Stantec a expliqué à la Ville qu'il est possible d'augmenter les pentes de la route, toutefois, cette modification n'apporte pas de réduction de coût significative à cette étape de projet.

L'augmentation des pentes de la route implique que les courbes en long dans les profils longitudinaux doivent être modifiées, soit allongées afin de respecter les transitions entre les pentes et le raccordement à la route existante. À première vue, aucune réduction de coût ne serait réalisée en considérant les critères préliminaires de base analysés (pente, vitesse et autres) et même que ceux-ci pourraient augmenter.

L'estimation réalisée par Stantec se veut un exercice préliminaire afin de déterminer une enveloppe de coûts de travaux.

Afin de bien déterminer les coûts des travaux et de choisir la meilleure des options possibles, Stantec recommande à la Ville de procéder à une étude complète, incluant plusieurs options et respectant les critères de conception du MTQ et de la Ville.

Dans cette étude, différentes options en lien avec l'avis technique du MTQ pourraient être analysées afin de répondre aux besoins de la Ville et des citoyens avoisinants. L'abaissement du chemin des Pins pourrait ainsi être analysé plus en profondeur en tenant compte des données du terrain et des critères de conception complets et ainsi déterminer des coûts de construction plus précis.

L'option de déplacer la route à l'extérieur de la zone susceptible d'effondrement pourrait également être analysée lors de l'étude. L'exercice permettrait d'identifier la meilleure des options possibles en fonction du rapport qualité/prix et des enjeux d'autorisations et d'acquisitions possibles.



Le 29 juin 2021
Monsieur Maxime Boisvert

Résumé du concept de l'abaissement du chemin des Pins

Nous demeurons disponibles afin de répondre aux questions ou pour accompagner la Ville dans ce dossier.

Si vous souhaitez obtenir davantage d'informations, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Nous vous transmettons, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Benoit Yvon, ing.
Chef d'équipe
Développement urbain

BY/st