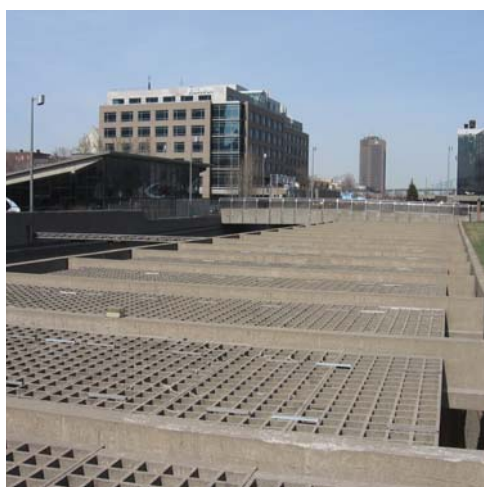


RAPPORT
D'INSPECTION

Transports
Québec 

Inspection générale du tunnel Viger

Bilan des observations relevées



**Dossier MTQ:
8505-07-CC12**

N/Ref. : 605059-0304

**22 mai 2008
Rev. 01**



SNC • LAVALIN

Inspection générale du tunnel Viger

N° de dossier MTQ : 8505-07-CC12

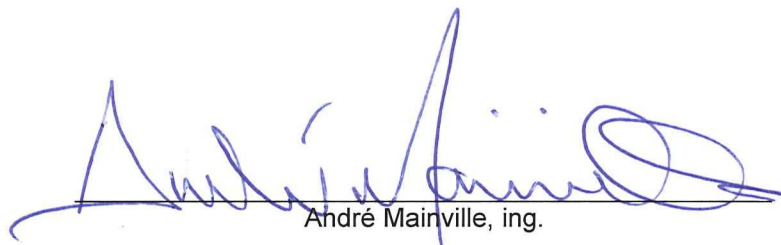
Rapport d'inspection

Bilan des observations relevées

N/Ref. : 605059-0304
22 mai 2008

Rev. 01

Préparé par :


André Mairville, ing.

Vérfié par :


Guillaume Nadeau, ing.



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	1
2. CONTENU DU DOCUMENT	1
3. PRÉSENTATION DES STRUCTURES	2
4. TRAVAUX D'INSPECTION	2
5. APPRÉCIATION SYNTHÈSE RÉSUMANT L'ÉTAT DE LA STRUCTURE	2
6. RECOMMANDATIONS ET RÉSUMÉ DES TRAVAUX À EXÉCUTER (CONCLUSION).....	6

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE A : FICHES D'INSPECTION GÉNÉRALE
ANNEXE B : RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE (FOR-85-042)
ANNEXE C : CROQUIS ET RELEVÉS EN TUNNEL
ANNEXE D : PARALUMES EN BÉTON (selon dessin T.Q.C.)
ANNEXE E : CROQUIS ET RELEVÉS HORS TUNNEL (murs et paralumes)
ANNEXE F : MASSIF DE CONDUITS (selon dessin T.Q.C.)
ANNEXE G : TABLEAU D'OBSERVATIONS DES JOINTS RELEVÉS EN TUNNEL

1. INTRODUCTION

Le tunnel Viger est situé dans l'arrondissement Ville-Marie de la municipalité de Montréal, circonscription électorale provinciale (CEP) de Ville-Marie.

La Direction de l'Île-de-Montréal (DIM) du ministère des Transports du Québec (MTQ) a mandaté la firme SNC-Lavalin inc. afin de procéder à l'inspection générale de cette structure.

Le présent mandat inclut les éléments suivants à inspecter:

- Les sections de paralumes situées à l'extrémité est (tube A) et à l'extrémité ouest (tube B), ainsi que les murs de soutènement les supportant;
- Les portes et les couloirs de secours ;
- Les supports structuraux des systèmes électriques, mécaniques et de contrôle électronique ;
- L'éclairage du tunnel (tubes A et B) et des tunnels de services ;
- La passerelle d'accès aux ventilateurs (aspects structuraux seulement) ;
- Le tunnel (les murs, les joints visibles, la céramique, les supports de tuile recouvrant les plafonds et leurs ancrages – près des joints de dilatation et où les tuiles sont enlevées) ;
- La signalisation permanente.

Le présent mandat exclut les items suivants :

- Les aspects mécaniques (ventilateurs) sur la passerelle d'accès et dans les tunnels de secours;
- Les surfaces de roulement du tunnel ;
- L'inspection exhaustive des tuiles recouvrant le plafond ;
- L'inspection des tours de ventilation Nord et Sud (en totalité) ;
- Les structures des ponts d'étagement Amherst, Sanguinet, Passerelle piétonnière, Hôtel-de-Ville ainsi que les murs de front les soutenant ;
- Les superstructures de signalisation.

2. CONTENU DU DOCUMENT

Le présent rapport comprend entre autres :

- Présentation des structures inspectées;
- Détails quant à la chronologie, le personnel et l'équipement utilisé;
- Appréciation synthèse résumant l'état de la structure;
- Recommandations et résumé des travaux à exécuter (conclusion);
- Fiches d'inspection A, G, I, J, K, N, T et Z (annexe A);
- Rapport photographique qui résume les défauts relevés sur la structure du tunnel Viger selon le formulaire FOR-85-042 (annexe B);
- Croquis montrant un relevé de dommages à l'intérieur de la partie en tunnel et le système de référence employé pour le présent rapport (annexe C);
- Détails extraits du feuillet n° S-35 intitulé « POUTRES ET PARALUMES – VOIE 'B' » relativement aux paralumes en béton et aux poutres précontraintes au-dessus de la A-720 Est (annexe D);

- Croquis relevant certains dommages (annexe E). L'annexe E contient les 3 appendices suivants :
 - E-1 un relevé de dommages des murs supportant les paralumes (tubes A et B) de la partie hors tunnel et le système de référence employé pour le présent rapport;
 - E-2 un relevé de dommages de paralumes en béton (tube B);
 - E-3 un relevé de fissuration d'un paralume en béton (tube B);
- Détails extraits du feuillet n° S-34 intitulé « RUE SANGUINET » relativement au massif à l'extrémité ouest du tunnel Viger (annexe F);
- Tableau des observations relevées au droit des joints de construction dans la partie en tunnel (annexe G).

3. PRÉSENTATION DES STRUCTURES

Les travaux d'inspection du tunnel Viger, structure P-15418, ont porté sur les éléments suivants (voir annexe C, croquis 1 de 9) :

- Tube A = autoroute 720 en direction est de Ch. 175+00 à Ch. 191+88;
- Tube B = autoroute 720 en direction ouest de Ch. 191+88 à 175+00;
- Système de paralumes en direction est et ouest;
- Murs de support des paralumes (A-720 Est) de Ch. 195+90 à Ch. 191+88;
- Murs de support des paralumes (A-720 Ouest) de Ch. 0+101 à Ch. 0+000;
- Tunnels de secours au nord et au sud de la A-720;
- Passerelle d'accès aux ventilateurs au Ch. 178+02.

4. TRAVAUX D'INSPECTION

Les travaux d'inspection ont été réalisés par les personnes suivantes :

- André Mainville, ing.
- semaine du 11 février 2008 (le jour).
- André Mainville, ing. et Jonathan Chaput, tech.
- semaines du 14 avril au 2 mai 2008 (la nuit).

Les équipements suivants ont été utilisés :

- Camion-nacelle « 34' - WARWICK ».

Les équipements et le service de signalisation étaient fournis par le MTQ.

5. APPRÉCIATION SYNTHÈSE RÉSUMANT L'ÉTAT DE LA STRUCTURE

Le texte du présent chapitre traite des observations relevées quant aux éléments suivants :

- Signalisation;
- Paralumes (murs les supportant, poutres préfabriquées en béton supportant les systèmes de paralumes, systèmes de paralumes - en béton dans la direction est et – en amiante sur poutrelles d'acier galvanisé en direction ouest);
- Portes et couloirs de secours;

- Supports structuraux des systèmes électriques, mécaniques et de contrôle électronique;
- Éclairage du tunnel et des tunnels de secours;
- Passerelle d'accès aux ventilateurs (aspects structuraux seulement);
- Tunnel (les murs, les joints visibles, la céramique, les tuiles d'amiante, les supports de tuile recouvrant les plafonds et leurs ancrages – près des joints de dilatation et où les tuiles sont enlevées);
- Les surfaces de roulement (inspection visuelle seulement, CEM).

Signalisation :

Quelques cadres de protection des indicateurs de voies en service (flèches vertes ou croix rouges) fixés au plafond du tunnel ont été retirés par l'équipe d'électriciens du MTQ pour entretien et sont à remettre en place.

Paralumes :

Plusieurs sections des murs supportant les paralumes (A-720 Est et Ouest) comportent d'importantes surfaces de béton délaminé. La photo 01 montre un mur dont la délamination et/ou l'éclatement du béton atteint 80% de la surface traitée architecturalement (partie au-dessus de la glissière). L'annexe E-1 donne l'étendue de la détérioration des murs inclus dans la présente inspection.

Le dessous des poutres préfabriquées en béton installées au-dessus des voies de l'A-720 Est et Ouest comporte un peu de béton délaminé près des appuis (près de 10% de la longueur des poutres).

Les poutres préfabriquées en béton installées au-dessus de l'A-720 Est présentent des fissures filiformes de cisaillement près des appuis et du béton délaminé sur l'âme vis-à-vis les appuis (photo 02). Trois de ces poutres exposent des torons de précontraintes devant l'appui Sud (photo 03). Les dimensions de la section des poutres sont conformes au dessin T.Q.C. fourni par le MTQ (annexe D). Les appareils d'appuis sont parfois situés à 0 mm des extrémités des poutres au lieu de 50 mm tel que prévu à l'annexe D. L'appareil d'appui Sud en élastomère de la poutre #1 a glissé vers l'avant du mur de soutènement et il en résulte une perte d'appui de 25% (photo 04). L'assise Sud en béton de la poutre #17 est désagrégée et entraîne une perte d'appui de 25% (photo 05).

Les photos 06 et 07 donnent une vue d'ensemble des paralumes en béton au-dessus de l'A-720 Est. De façon générale, les paralumes en béton comportent des surfaces délaminées et des fragments de béton pourraient tomber sur les voies de circulation (photo 08). Les dimensions des paralumes sont conformes aux détails identifiés aux dessins T.Q.C (annexe D). Les paralumes en béton contiennent 7 membrures longitudinales de 18'2" (sens porteur). Sur les membrures longitudinales de paralumes comportant du béton éclaté, 1 barre #4 en bas et 1 barre #4 en haut ont été observées dans le sens longitudinal. La photo 09 montre un paralume comportant une barre longitudinale du bas qui est cassée près de l'appui ce qui pourrait indiquer un manque de ductilité de l'acier employé pour la fabrication des paralumes. Les photos 10 et 11 montrent deux systèmes de fissuration des membrures longitudinales et transversales des paralumes (voir l'annexe E-3 pour plus de détails). Des fissures semblables ont été observées sur les éléments suivants : T3G, T4A, T4D, T6B, T7C, T7E, et T15G (T pour travée, ensuite no. de la travée et l'élément A à H où A est au Sud et H au Nord). En plus de leur poids propre, les paralumes doivent supporter le système d'éclairage du tunnel. Au-dessus des voies de l'A-720 Est, il y a jusqu'à 11 rangées de luminaires suspendues au paralumes en béton (photo 15). L'état actuel des paralumes en béton est douteux et nous recommandons, à très court terme, un relevé de dommages ainsi qu'une analyse structurale pour l'ensemble de ces éléments. L'annexe E-2 présente un relevé de dommages du dessous de 5 paralumes situés entre les poutres #14

et 15. Le prélèvement d'un échantillon d'acier d'armature devrait être envisagé en vue d'en vérifier ses propriétés physiques.

Les paralumes installés au-dessus de l'A-720 Ouest sont constitués de panneaux en amiante placés verticalement dans les sens longitudinal et transversal (sens porteur). Les panneaux en amiante sont supportés par des poutrelles en acier galvanisé. Les poutrelles en acier sont quant à elles supportées par des poutres en béton précontraint. La photo 12 en donne une vue d'ensemble. Quelques panneaux longitudinaux en amiante sont fissurés ou en partie manquants et certains panneaux transversaux en amiante commencent à s'effriter à la base mais l'état général (CEM et CEC) ces paralumes est bon. L'état général des poutrelles en acier est bon à l'exception de 3 éléments d'assemblage défectueux. Les assemblages défectueux sont situés entre les poutres précontraintes #8 à #9 et en rive Nord du système de paralumes. Au droit des éléments d'assemblage défectueux (photo 13) du système de poutrelles en acier galvanisé, l'assise des paralumes n'est que d'environ 1 cm de largeur (photo 14). Nous recommandons de corriger ces assemblages à court terme et d'augmenter l'appui des paralumes dans ce secteur. L'effet de la rouille en surface des boulons d'ancrage des poutrelles est négligeable. Le dessous des poutres préfabriquées en béton comporte un peu de béton délaminé (près de 10% de la longueur des poutres) localisé près des appuis.

Portes et couloirs de secours :

Toutes les portes s'ouvrent sans difficulté mais certaines doivent être poussées de l'intérieur pour être complètement fermées. Les couloirs de secours sont propres et le béton constituant les couloirs est en excellent état.

Supports structuraux des systèmes électriques, mécaniques et de contrôle électronique :

Certains boîtiers protecteurs des caméras de surveillance ont été frappés par des objets transportés dans les tunnels. Ceci aurait entraîné la perte de 5 des 9 ancrages du boîtier protecteur du tunnel de l'A-720 Est qui est près du joint #1. L'ancrage au mur de ce boîtier est à corriger.

Le couvercle de l'étagère à câbles situé sur la passerelle d'accès aux ventilateurs est perforé par la corrosion.

Éclairage du tunnel et des tunnels de secours :

Lors des travaux d'inspection d'avril 2008, l'équipe d'entretien du MTQ s'occupait au remplacement de tous les tubes fluorescents des luminaires. À la fin des travaux d'inspection du tunnel, tous les luminaires en rive Nord et Sud du tunnel de l'A-720 Ouest étaient fonctionnels. Dans le tunnel de l'A-720 Est, nous avons compté 140 unités de luminaire défectueux (photos 15 et 16).

Un fluorescent est défectueux à l'extrémité ouest du couloir de secours Sud (A-720 Est).

Certaines composantes supportant les luminaires sont dans un état de corrosion avancé au point d'être totalement hors d'usage (photo 17). L'équipe du MTQ affectée à l'entretien des unités d'éclairage et présente en tunnel lors de nos travaux d'inspection est consciente de cet état de détérioration. Dans le secteur du pont Sanguinet et de la passerelle des ventilateurs, certains luminaires ont été retirés et d'autres ont fait l'objet d'une réparation temporaire par l'équipe du MTQ.

Passerelle d'accès aux ventilateurs (aspects structuraux seulement) :

Une des plaques d'ancrage au béton du plafond du tunnel est défectueuse (photo 18). Cette plaque devant supporter une suspente de la passerelle est située au-dessus de l'A-720 Ouest, du côté est de la passerelle et vis-à-vis la mi-travée. L'ensemble des éléments en acier de la passerelle sont corrodés. Du béton délaminé (poutres de support du pont roulant, voir photo 19) est présent au-dessus de la passerelle, il y a possibilité de chutes de morceaux en béton et projection de ceux-ci vers les voies de circulation par les ventilateurs.

Tunnel (les murs, les joints visibles, la céramique, les tuiles d'amiante, les supports de tuile recouvrant les plafonds et leurs ancrages – près des joints de dilatation et où les tuiles sont enlevées) :

L'ensemble des murs à l'intérieur des tunnels sont couverts de tuiles de céramique (photo 16). Des fissures moyennes verticales ou légèrement inclinées se retrouvent sur toutes les sections du tunnel et, selon toute vraisemblance, vis-à-vis des fissures de retrait du béton des sections de murs. Aux extrémités des sections de murs, au droit des joints de construction, des tuiles sont soit décollées, cassées ou tombées. Étant donné la géométrie des murs (partie basse inclinée vers les voies) et des écarts de pression créés par la circulation; il y a des risques de projections de tuiles en céramique vers les voies de circulation. Nous recommandons de faire l'enlèvement des tuiles en céramique décollées de la partie haute (verticale) des murs vis-à-vis les joints 1 à 9 à l'extrémité ouest du tunnel dans les 2 directions.

Plusieurs joints laissent filtrer l'eau (voir relevé à l'annexe G).

La présence de béton délaminé a été observée au-dessus des voies au droit des joints 1 à 9 (voir photos 20 et 21) et sporadiquement pour les parties centrales et est du tunnel dont les tuiles en amiante portent les traces de cernes d'humidité.

Les profilés en acier supportant les tuiles d'amiante du plafond sont dans un état de corrosion avancée au droit des joints 1 à 9 (voir photos 22, 23 et 24). Des ancrages de profilés en acier supportant les tuiles d'amiante du plafond sont présents à proximité des joints de construction et sont en place dans du béton délaminé (photos 25 et 26).

Il y a risque de chute de béton, de tuiles d'amiante et de profilés en acier au droit des joints 1 à 9. Nous recommandons d'en faire l'enlèvement de part et d'autre de ces joints et là où des cernes d'humidité marquent les tuiles d'amiante pour permettre le sondage du béton du plafond, l'enlèvement du béton délaminé, l'enlèvement des profilés en acier qui sont corrodés et l'étanchement des joints.

Aux joints 8 et 9, au-dessus des voies de l'A-720 Ouest, il y a présence de mousse (possiblement de l'uréthane) recouvrant les joints. Du béton délaminé a été détecté en rive de l'uréthane (voir photo 27).

Nous recommandons l'enlèvement de l'uréthane qui recouvre les joints 8 et 9, le sondage du béton ainsi dégagé, l'enlèvement du béton délaminé et l'étanchement des joints.

Au joint 2, il y a présence de béton fissuré (largeur de fissure de 3 à 12 mm), délaminé et désagrégé à même un massif de conduits qui passe au-dessus de la A-720 (photos 28, 29 et 30). Sur la face verticale du massif, là où le béton est déjà éclaté, le positionnement de l'acier de confinement du béton est en biais (photo 31) au lieu d'être vertical tel que montré aux détails du feuillet inclus à l'annexe F.

La détérioration du béton de ce massif aurait été causé par l'infiltration d'eau provenant du joint situé au-dessus du massif et possiblement par la présence

d'eau dans les conduits qui aurait pu faire éclater longitudinalement le béton du massif sous l'effet du gel. Nous recommandons, en premier lieu, de vérifier le contenu du massif. Considérant le risque de chute de fragments de béton sur les usagers circulant en contre-bas, nous recommandons de procéder à la sécurisation du massif par l'enlèvement de fragments de béton si le contenu des conduits le permet et par la mise en place d'un platelage temporaire aux endroits nécessaires. La démolition et la reconstruction, si ce massif est toujours requis, est à prévoir dans un avenir rapproché.

Pour l'ensemble du plafond du tunnel, plusieurs tuiles d'amiante sont manquantes ou endommagées et sont à remplacer.

Le mur de tête en béton sur la façade du tube A à l'extrémité ouest (joint 1) comporte du béton délaminé sur les faces avant, arrière et du dessous. La photo 32 montre le dessous du mur de tête. La délamination du dessous du mur atteint près de 80% de la travée de ce dernier au-dessus des 4 voies de circulation de l'A-720 Ouest. Une procédure de démolition/reconstruction avec séquence de travail pourrait être requise de manière à assurer l'intégrité de la structure lors des travaux de réfection.

Les surfaces de roulement (inspection visuelle seulement, CEM)

Les chasse-roues comportent quelques éclatements légers à moyens par endroits (photo 33), n'affectant pas la sécurité des usagers.

La surface de roulement est constituée d'enrobé ou de béton. Les surfaces de roulement en béton du tunnel en direction Est et Ouest sont très lisses (photo 39), donc potentiellement très glissantes et pouvant affecter légèrement le contrôle d'un véhicule. L'orniérage est de 5 mm environ (photo 34). Le CEC est à ré-évaluer par le MTQ considérant que l'ancienne cote établie en 2005 à CEC = 6 en direction Est et à CEC = 5 en direction ouest n'est pas représentative de la réalité.

Les fissures transversales de l'enrobé et certains des joints transversaux et longitudinaux des panneaux en béton sont à sceller. Les sections de la dalle (en panneaux de béton) de la voie centre-droite comportent des tassements différentiels par rapport aux sections adjacentes (photo 35). En annexe C, des panneaux fissurés sont montrés (photo 36). En direction Ouest, la voie centre-droite comporte des panneaux en enrobé à même la partie du tunnel dont la chaussée est en béton. Dans le tube B, en direction est, une fissure transversale importante dans le béton de la chaussée est remplie avec de l'enrobé entre les joints 22 et 23 (photo 37). Des morceaux en béton manquants sur la surface de roulement ont été remplacés avec de l'enrobé (photo 38). Ces défauts relevés affectent légèrement le contrôle des véhicules et le confort des usagers.

6. RECOMMANDATIONS ET RÉSUMÉ DES TRAVAUX À EXÉCUTER

Actuellement, la cote CECS du tunnel Viger est de 1. On peut donc considérer l'état général comme étant : « critique » quant à l'aspect « sécurité des usagers ». Cet état résulte d'éléments inclus à la liste « Travaux de sécurisation à effectuer » présentés ci-dessous. Suite aux travaux de sécurisation à effectuer, l'état général du tunnel Viger sera acceptable. Aux travaux de sécurisation à effectuer s'ajouteront des « travaux de réfection » et des « travaux de prévention » pour augmenter la durabilité du tunnel Viger.

« Travaux de sécurisation à effectuer » :

- Enlèvement du béton délaminé pouvant tomber sur les voies (voir les éléments cotés CEC = 1 aux fiches d'inspection générale incluses à l'annexe 1);
- Évaluation structurale des paralumes en béton du tube B et action conséquente;
- Évaluation des voies de roulement en béton et action conséquente;
- Correctifs aux supports des unités d'éclairage à remettre à neuf dans les secteurs du pont Sanguinet et de la passerelle des ventilateurs (A-720 Est et Ouest);
- Enlèvement des profilés corrodés et des tuiles en amiante du plafond et pouvant tomber sur les voies (A-720 Est et Ouest);
- Enlèvement des tuiles en céramique pouvant être projetées sur les voies A-720 Est et Ouest);
- Ancrage d'une suspente de la passerelle des ventilateurs à corriger;
- Ancrage du boîtier de protection de la caméra (tube B, joint #2) à réparer.

« Travaux d'entretien courant » :

- Nettoyer un puisard bouché du tube A sur l'accotement Nord vis-à-vis les grilles de ventilation;
- Compléter le remplacement des fluorescents et remplacer les luminaires enlevés par l'équipe d'entretien du MTQ et remplacer les éléments de support des luminaires qui sont corrodés (Sanguinet et passerelle des ventilateurs).

« Travaux de réparation » :

- Rendre étanche les joints de construction dans la partie en tunnel (voir l'annexe G pour la localisation);
- Réparer avec du béton projeté ou du béton coulé en place les endroits touchés par les travaux de sécurisation par enlèvement de fragments en béton;
- Réaliser la réfection du mur/poutre (façade) à l'extrémité ouest du tube A;
- Reconstruire le plafond suspendu aux endroits où les tuiles d'amiante sont à enlever pour permettre le sondage du béton et l'enlèvement du béton délaminé. Reconstruire le plafond où des tuiles en amiante sont manquantes parce qu'elles ont été brisées par la circulation (transport de déchets de construction par exemple). Reconstruire le plafond aussi dans le cas où les profilés en acier sont corrodés;
- Corriger les assises Sud des poutres #1 et #17 du tube B;
- Corriger les surfaces de roulement (tubes A et B).

« Travaux d'entretien préventif (durabilité) » :

- Nettoyer et sceller les surfaces de béton (des glissières, des murs, des poutres précontraintes et des paralumes du tube B) avec un enduit à base de silane;
- Faire le suivi des fissures de cisaillement des poutres supportant les paralumes du tube B et apporter, si requis, les actions conséquentes.

ANNEXE A
FICHES D'INSPECTION GÉNÉRALE
(15 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418		MUN. : Montréal
STRUC. : 94 - Tunnel		OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle

FICHES NÉCESSAIRES À LA SAISIE DES INFORMATIONS

TYPE DE FICHE		NOMBRE DE FICHES
Signalisation	A	1
Talus d'approche et protection de talus	B	
Mur de soutènement	C	
Pile	D	
Mur séparateur	E	
Poutres et poutrelles	F	
Paralumes	G	2
Radier	H	2
Cadre	I	2
Joint de section de tunnel	J	1
Chasse-roues et trottoirs	K	1
Approches	L	
Intérieur des tours de ventilation (TVM seul.)	M	
Intérieur des tours de ventilation d'amenée (VA) ou d'évacuation (VE) (T L.-H. L seul.)	N	1
Bâtiments et aménagement	P	
Escaliers et passerelle	Q	
Avis technique	T	1

Orientation de la route (N-S OU E-O) : E-O, Est vers le pont Jacques-Cartier
--

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418		MUN. : Montréal
STRUC. : 94 - Tunnel		OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle

SIGNALISATION

	ÉLÉMENT	EXISTANT	LOCALISATION
1	Limitation de hauteur	Oui	Voie A (4,3 m)
2	Danger	Non	Voie A
3	Matières dangereuses	Non	Voie A
4	« Allumez vos phares »	Oui	Voie A
5	Feux de voie	Oui	Voies A et B
6	Marquage	Oui	Voies A et B

REMARQUES :

2) pas de panneau « Danger »
 3) pas de panneau « Matières dangereuses »

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
2011	Réparation/remplacement de panneau de signalisation (4011)	4	unité

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

PARALUMES VOIE « A »

Identification des sections concernées : Ch. 171+65 à Ch. 175+00
Nombre de sections concernées par cette fiche : 8

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	TYPE
1	P	Cadre de support	5	6	Poutrelles en acier galvanisé
2	S	Contreventement d'extrémité	6	6	Acier galvanisé
3	S	Contreventement horizontaux en haut	6	6	Acier galvanisé
4	S	Contreventement horizontaux en bas	1	1	Acier galvanisé
5	P	Extrémité de l'élément	5	6	Paralumes en amiante
6	P	Milieu de l'élément	5	6	Paralumes en amiante
7	P	Extrémité de l'élément	5	6	Paralumes en amiante
8	P	Mur (N)	1	3	Béton
9	P	Mur (S)	1	3	Béton
10	P	Poutres transversales (9 unités)	5	6	Béton précontraint

REMARQUES :

<p>1) la corrosion des boulons d'ancrage des poutrelles est superficielle. 4) 3 assemblages à corriger à l'extrémité Nord entre les poutres #8 et 9 (sinon CEM et CEC = 6). 5,6,7) quelques morceaux de pièces longitudinales manquantes et un peu d'effritement de l'amiante à la base. 8,9) délamination du béton (et/ou éclatement) sur plus de 20% de la surface de la majorité des sections de mur. 9) sondé sur les 2 faces du mur mitoyen de la A-720 Est et de la A-720 Ouest. 10) un peu de béton délaminé sous les poutres près des assises. 10) enlèvement de fragments de béton peinturé en orange sous la poutre #9 et à l'entrée du tunnel requis au-dessus des voies de circulation. 10) fissures longitudinales étroites (non structurales) sur la partie inférieure des poutres (donc CEM de 3).</p> <p>Note : fissures cotées selon Info-Structure 2007-06, rév. 17.07.2007</p>
--

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
2101	Enlèvement de fragments de béton	1	heure
3103	Réparation avec béton projeté	560	m ²
3121	Réparation de poutres en béton armé	20	m ²
3221	Réparation/remplacement de profilés en acier - article 4)	1	global
1061	Imperméabilisation des surfaces de béton - murs et poutres	3000	m ²

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418		MUN. : Montréal
STRUC. : 94 - Tunnel		OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle

PARALUMES VOIE « B »

Identification des sections concernées : Ch. 191+88 à Ch. 196+67
Nombre de sections concernées par cette fiche : 18

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	TYPE
1	P	Cadre de support	0	0	
2	S	Contreventement d'extrémité (N)	0	0	
3	S	Contreventement	0	0	
4	S	Contreventement d'extrémité (S)	0	0	
5	P	Extrémité de l'élément (N)	3	1	Paralumes en béton préfabriqué
6	P	Milieu de l'élément	3	1	Paralumes en béton préfabriqué
7	P	Extrémité de l'élément (S)	3	1	Paralumes en béton préfabriqué
8	P	Mur (N)	1	3	Béton
9	P	Mur (S)	1	3	Béton
10	P	Poutres transversales (20 unités)	4	4	Béton précontraint

REMARQUES :

5,6,7) possibilité de chute de fragments en béton à partir du béton délaminé du dessus et du dessous des paralumes.
5,6,7) présence de fissures structurales sur certains éléments (voir annexes D, E et F du rapport distinct).
5,6,7) la capacité structurale des paralumes en béton doit faire l'objet d'une expertise par le MTQ.
5,6,7) présence de fissures de cisaillement dans du béton qui ne comporte pas d'étriers.
8) sondé sur les 2 faces du mur mitoyen de l'A-720 Est et de l'A-720 Ouest.
8,9) délamination du béton (et/ou éclatement) sur plus de 20% de la surface de la majorité des sections de mur.
10) présence de fissures filiformes (0,05 mm) de cisaillement aux appuis (donc CEM = 4).
10) quelques éclats de béton sont susceptibles de tomber sur les voies.
10) présence de béton délaminé sur l'âme de certaines poutres au-dessus des appuis (recouvrement insuffisant).
10) présence de béton délaminé et/ou éclaté sous les poutres près des appuis.
10) béton éclaté et torons exposés (sur moins de 0,3 m) sous 3 des poutres devant les appuis (torons intacts).
10) manque d'appuis à l'extrémité Sud de 3 poutres transversales.
10) fissures longitudinales étroites (non structurales) sur la partie inférieure des poutres.

Note : le traitement des paralumes en béton n'est pas inclus dans les recommandations ci-dessous. Il faut établir par analyse structurale si les paralumes en béton peuvent être conservés avec réparations ou s'il faut les évacuer.

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
2101	Enlèvement de fragments de béton	2	heure
3103	Réparation avec béton projeté	290	m ²
3121	Réparation de poutres en béton armé	30	m ²
3042	Réparation/modification de bloc d'assise	1	unité
3043	Réparation/remise en position d'appareil d'appui	2	unité
1061	Imperméabilisation des surfaces de béton - murs et poutres	4000	m ²

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

RADIER VOIES « A et B »

Identification des sections concernées : Ch. 175+57 à 188+65
Nombre de joints concernés par cette fiche : 54

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	TYPE
1	P	Fondation	9	6	
2	S	Surface de roulement	3	[4]	Béton de ciment
3	A	Drainage et système de drainage	9	4	
4	P	Dessous du platelage	0	0	Sans vide sous les voies
5	S	Dessus du radier	9	6	

REMARQUES :

- 2) évaluation du CEC hors mandat (à évaluer par le MTQ).
- 2) plusieurs fissures (panneaux cassés) sur la voie centre-droite de la A-720 Est.
- 2) sur la A-720 Ouest, un revêtement en enrobé bitumineux occupe la place de certains panneaux.
- 2) plusieurs joints longitudinaux et transversaux sont à sceller.
- 2) l'orniérage est d'environ 5 mm.
- 2) les surfaces de roulement en béton sont relativement lisses et potentiellement glissantes (donc CEM = 3).
- 3) un puisard est à débloquer sur la A-720 Ouest au pied des grilles de ventilation (sinon CEC = 6).

Note : traitement des surfaces de roulement suite à l'évaluation du CEC pas pris en considération dans les recommandations au tableau ci-dessous.

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
3131	Réparation de dalle pleine	400	m ²
4021	Scellement de fissures	600	m

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

RADIER VOIES « A et B »

Identification des sections concernées : Ch. 175+00 à 175+57, 188+65 à 191+88
Nombre de joints concernés par cette fiche : 54

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	TYPE
1	P	Fondation	9	6	
2	S	Surface de roulement	5	[5]	Enrobé bitumineux
3	A	Drainage et système de drainage	9	6	
4	P	Dessous du platelage	0	0	Sans vide sous les voies
5	S	Dessus du radier	9	6	

REMARQUES :

<p>2) évaluation du CEC hors mandat (à évaluer par le MTQ). 2) quelques fissures transversales sont à sceller vis-à-vis les joints du tunnel.</p> <p>Note : traitement des surfaces de roulement suite à l'évaluation du CEC pas pris en considération dans les recommandations au tableau ci-dessous.</p>
--

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
3131	Réparation de dalle pleine	0	m2
4021	Scellement de fissures	200	m

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

CADRE VOIE « A »

Identification des sections concernées : Ch. 175+00 à 191+88
Nombre de sections concernées par cette fiche : 36

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	REVÊTEMENT		TYPE
					CEM	CEC	
1	P	Plafond à l'extrémité (E)	5	5			en béton
2	P	Plafond au centre	5	5			en béton
3	P	Plafond à l'extrémité (O)	5	5			en béton
4	P	Paroi principale (N)	4	4			tuiles de céramique
5	P	Paroi principale (S)	4	4			tuiles de céramique
6	A	Plafond suspendu	1	1	1	1	profilés d'acier et tuiles d'amiante
7	P	Paroi intermédiaire	0	0			
8	S	Façade (E)	5	5			mur de tête en béton
9	S	Façade (O)	1	4			mur de tête en béton
10	S	Mur de retour	0	0			
11	S	Mur de retour	0	0			
12	P	Plafond couloir de secours	6	6			
13	P	Plancher couloir de secours	6	6			
14	P	Mur couloir de secours (N)	6	6			
15	P	Mur couloir de secours (S)	6	6			
16	S	Éclairage	6	6			
17	S	Grilles de ventilation	6	6			
18	A	Portes de secours	6	6	5	5	acier inoxydable
19	A	Étagères à câbles	6	6	5	5	acier galvanisé
20	A	Poteaux clôture	6	6	5	5	acier galvanisé
21	A	Équipements / autres	[6]	[6]			

REMARQUES :

1) à l'entrée du tunnel, béton délaminé pouvant tomber sur les voies.
1,2,3) traces d'infiltration, efflorescence et stalactites à certains endroits.
3) au joint 2, le béton délaminé et/ou désagrégé du massif de conduit pourrait tomber sur les voies de circulation.
3) aux joints 1 à 9, béton délaminé pouvant tomber sur les voies.
4,5) vis-à-vis les joints des tuiles en céramique situées en haut des murs pourraient tomber et se diriger vers les voies.
6) aux joints 1 à 9, corrosion importante des profilés en acier supportant les tuiles (sinon CEM et CEC de 4).
9) le béton délaminé et/ou éclaté occupe 80% de la longueur du mur de tête au-dessus de la A-720 Ouest (CEM = 1).
9) présence de béton délaminé et possibilité de chute de fragments sur les voies.
16) certains éléments d'attache des luminaires dans le tunnel sont corrodés et non-fonctionnels (voir rapport).
21) évaluation du CEM et du CEC hors mandat.

Notes : - une procédure de démolition préparée par un ingénieur est requise pour le massif de conduits;
- une procédure de démolition préparée par un ingénieur est requise pour le mur de tête en façade à l'axe 1;
- avec la présence du plafond suspendu, le sondage du béton au droit des joints de construction est très limité;
- lors de nos d'inspection, il y avait 1213 pieds carrés de tuiles en amiante manquantes entre les joints 1 à 37,
- quantité estimée pour plafond = $9 \times 40 \text{ m}^2/\text{joint} + 1213 \text{ pi}^2 = 473 \text{ m}^2$,
- lors de nos d'inspection, il y avait 78 pieds carrés de tuiles en céramique manquantes entre les joints 1 à 37,
- quantité estimée pour mur (tuiles à faire tomber = $2 \times 78 \text{ pi}^2$ et tuile à remplacer = $3 \times 78 \text{ pi}^2 = 22 \text{ m}^2$,
- la gestion des câbles existants du massif n'est pas pris en considération avec sa démolition et reconstruction.

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
2101	Enlèvement de fragments de béton (ou de tuiles de céramique)	20	heure
3103	Réparation avec béton projeté	40	m ²
	Tuiles d'amiante pour plafond	473	m ²
	Tuiles de céramique pour mur	22	m ²
	Démolition et reconstruction d'un massif de conduits	1	global
	Éléments de support des luminaires	1	global

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

CADRE VOIE « B »

Identification des sections concernées : Ch. 175+00 à 191+88
Nombre de sections concernées par cette fiche : 36

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	REVÊTEMENT		TYPE
					CEM	CEC	
1	P	Plafond à l'extrémité (E)	5	5			en béton
2	P	Plafond au centre	5	5			en béton
3	P	Plafond à l'extrémité (O)	5	5			en béton
4	P	Paroi principale (N)	4	4			tuiles de céramique
5	P	Paroi principale (S)	4	4			tuiles de céramique
6	A	Plafond suspendu	1	1	1	1	profilés d'acier et tuiles d'amiante
7	P	Paroi intermédiaire	0	0			
8	S	Façade (E)	5	5			mur de tête en béton
9	S	Façade (O)	5	5			mur de tête en béton
10	S	Mur de retour	0	0			
11	S	Mur de retour	0	0			
12	P	Plafond couloir de secours	6	6			
13	P	Plancher couloir de secours	6	6			
14	P	Mur couloir de secours (N)	6	6			
15	P	Mur couloir de secours (S)	6	6			
16	S	Éclairage	6	1			
17	S	Grilles de ventilation	6	6			
18	A	Portes de secours	6	6	5	5	acier inoxydable
19	A	Étagères à câbles	6	6	5	5	acier galvanisé
20	A	Poteaux clôture	0	0	0	0	acier galvanisé
21	A	Équipements / autres	[6]	[6]			

REMARQUES :

1,2,3) traces d'infiltration, efflorescence et stalactites à certains endroits.
3) au joint 2, le béton délaminé et/ou désagrégé du massif de conduit pourrait tomber sur les voies de circulation.
3) aux joints 1 à 9, béton délaminé pouvant tomber sur les voies.
4,5) vis-à-vis les joints des tuiles en céramique situées en haut des murs pourraient tomber et se diriger vers les voies.
6) aux joints 1 à 9, corrosion importante des profilés en acier supportant les tuiles (sinon CEM et CEC de 4).
16) certains éléments d'attache des luminaires dans le tunnel sont corrodés et non-fonctionnels (voir rapport, sinon CEC de 6).
16) 1 fluorescent est non fonctionnel à l'extrémité Ouest du tunnel de secours.
21) évaluation du CEM et du CEC hors mandat.

Notes : - une procédure de démolition préparée par un ingénieur est requise pour le massif de conduits;
- avec la présence du plafond suspendu, le sondage du béton au droit des joints de construction est très limité;
- lors de nos d'inspection, il y avait 341 pieds carrés de tuiles en amiante manquantes entre les joints 1 à 37;
- quantité estimée pour plafond = $9 \times 40 \text{ m}^2/\text{joint} + 341 \text{ pi}^2 = 392 \text{ m}^2$,
- lors de nos d'inspection, il y avait 78 pieds carrés de tuiles en céramique manquantes entre les joints 1 à 37,
- quantité estimée pour mur (tuiles à faire tomber = $2 \times 78 \text{ pi}^2$ et tuile à remplacer = $3 \times 78 \text{ pi}^2 = 22 \text{ m}^2$,
- la gestion des câbles existants du massif n'est pas pris en considération avec sa démolition et reconstruction.

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
2101	Enlèvement de fragments de béton	12	Heure
3103	Réparation avec béton projeté	30	m ²
	Tuiles d'amiante pour plafond	392	m ²
	Tuiles de céramique pour mur	22	m ²
	Démolition et reconstruction d'un massif de conduits	1	Global
	Éléments de support des luminaires	1	Global
	Éclairage (fluorescents de luminaire)	140	Unité
	Ancrages d'un boîtier de caméra à mettre à neuf	1	Global

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418		MUN. : Montréal
STRUC. : 94 - Tunnel		OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle

JOINT DE TUNNEL

Joint de radier	X
Joint de paroi	X
Joint de plafond	X

Identification des joints concernés : 1 à 37
Nombre de joints concernés par cette fiche : 74

		ÉLÉMENT	CEM	CEC	TYPE
1	S	Cornières et enclenchements	0	0	
2	S	Élément en élastomère	0	0	
3	S	Dalots	0	0	
4	S	Épaulements	0	0	
5	S	Plaques couvre-joint	0	0	
6	S	Scellement d'un joint fixe	4	4	

REMARQUES :

Les joints du tunnel B ont été inspectés une nuit pendant la pluie.
Il n'y a eu que très peu de pluie lors de nos visites dans le tunnel A.

6) avec la présence du plafond suspendu, il n'est pas possible de visualiser l'ensemble des joints mais de l'eau coule ou suinte à certains endroits (voir l'annexe G à cet effet).

6) estimé pour injection au droit des joints de construction : 32 x 15 m / joint = 480 m.

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
3123	Obturation de fissures par injection	480	m

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418		MUN. : Montréal
STRUC. : 94 - Tunnel		OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle

PASSERELLE D'ACCÈS AUX VENTILATEURS Voies A et B

Identification et localisation de la structure : Ch. 178+02
Nombre de sections concernées par cette fiche : 1

		ÉLÉMENTS	CEM	CEC	REVÊTEMENT		
					CEM	CEC	
1	P	Passerelle	4	3	4	4	Acier galvanisé.
2	P	Garde-corps	4	4	4	4	Acier galvanisé
3	S	Escalier	5	5	5	5	Acier galvanisé
4	P	Pont roulant	5	5	5	5	Acier galvanisé
5	P	Supports du pont roulant	3	5			Béton armé
6	A	Étagère à câbles	3	3	1	1	Acier galvanisé
7	P	Ventilateurs * : hors mandat	*	*	4	4	Acier galvanisé

REMARQUES :

- 1) Accumulation de poussières, corrosion importante sur le plancher en plaque d'acier. Une des 10 suspentes comporte un ancrage au béton déficient. La plaque d'ancrage ayant bougée sous l'effet des vibrations de la passerelle, il en résulte un espacement de 2 mm entre la plaque et le béton. Cette suspente est à sécuriser ainsi que le béton délaminé qui reste autour de la plaque. Il s'agit de la suspente centrale de la passerelle au-dessus de la A-720 Ouest et du côté Est de la passerelle.
- 2) Piqûres de corrosion et rouille stratifiée moyenne sur les poteaux des garde-corps.
- 5) Délaminage et éclatement affectant 10 à 15% de la surface. Traces d'infiltration et d'efflorescence. Écaillage du béton délaminé à réaliser pour éviter que des morceaux en béton ne soient projetés par les ventilateurs sur l'autoroute 720.
- 6) Corrosion importante avec perte de surface du couvercle de l'étagère à câbles.
- 7) Piqûres de corrosion et rouille stratifiée par endroits.

Travaux d'inspection par : André Mainville, ing., la semaine du 11 février 2008

RECOMMANDATIONS :

ACTIVITÉ	DESCRIPTION	QUANTITÉ	UNITÉ
1020	Nettoyage de passerelle	40	m
3103	Réparation avec béton projeté	32	m ²
3065	Peinturage charpente métallique	40	m ²
	Étagère à câbles	40	m
	Sécurisation d'une plaque d'ancrage au béton	1	unité

FICHE D'INSPECTION GÉNÉRALE

D.T. : 52	C.S. : 73	ROUTE : Autoroute 720
DOSSIER : 15418	MUN. : Montréal	
STRUC. : 94 - Tunnel	OBSTACLES : de Amherst à Sanguinet et passerelle	

Demande d'informations additionnelles

	Oui	Non	Description	Année
Inspection spéciale	x		Paralumes – tube B	2008
Inspection d'affouillement		x		
Inspection sous-marine		x		
Expertise de dalle - surface de roulement	x		Évaluations de texture et CEC	2008
Inspection des éléments difficiles d'accès	x		Béton – plafond à enlever	2008
Risque de chute de fragments de béton (sécurité)	x		Béton délaminé et tuile d'amiante	2008
Commentaires :	par le MTQ			

Appréciation de l'état de la structure

État acceptable sauf pour :

- les murs supportant les paralumes comportant d'importantes surfaces délaminées;
- les paralumes en béton dont la capacité structurale est douteuse (analyse structurale à réaliser par le MTQ);
- les surfaces de roulement en béton dont la texture est lisse (CEC à évaluer par le MTQ);
- les joints du tunnels qui ne sont pas étanches;
- un massif de conduits qui est détérioré à l'Ouest du tunnel (joint 1) au-dessus des voies de circulation;
- certains luminaires dont les éléments d'attaches sont corrodés au point de plus être utile à leur support;
- les profilés en acier corrodés servant au support des tuiles d'amiante au plafond;
- le béton délaminé qui risque de tomber sur les voies et provenant : du massif de conduits, du plafond du tunnel, des murs supportant les paralumes, des paralumes en béton et des poutres préfabriquées.

Éléments particuliers à vérifier lors de l'inspection sommaire

- les murs supportant les paralumes comportant d'importantes surfaces délaminées;
- les paralumes en béton dont la capacité structurale est douteuse (analyse structurale à réaliser par le MTQ);
- les surfaces de roulement en béton dont la texture est lisse (CEC à évaluer par le MTQ);
- les joints du tunnels qui ne sont pas étanches;
- un massif de conduits qui est détérioré à l'Ouest du tunnel (joint 1) au-dessus des voies de circulation;
- certains luminaires dont les éléments d'attaches sont corrodés au point de plus être utile à leur support;
- les profilés en acier corrodés servant au support des tuiles d'amiante au plafond;
- le béton délaminé qui risque de tomber sur les voies et provenant : du massif de conduits, du plafond du tunnel, des murs supportant les paralumes, des paralumes en béton et des poutres préfabriquées.

Nom des inspecteurs :

Jonathan Chaput et André Mainville de SNC-Lavalin

Ingénieur responsable de l'inspection :

André Mainville

22 mai 2008
Date

ANNEXE B
RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE (FOR-85-042)
(12 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

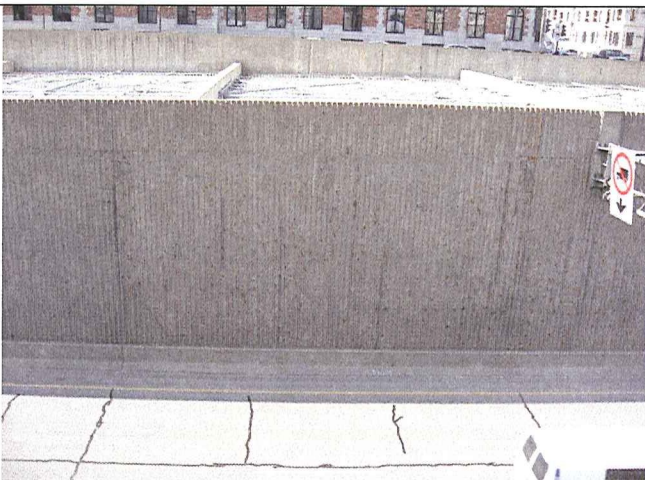
Inspection générale Tunnel Viger


PHOTOGRAPHIES


**Voies A-720 ouest « tube A »
et A-720 est « tube B »**


Structure n° P-15418

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTREAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	01 (AP-MCS-2(J198))	
Date :	2008-04-18	
Localisation :		
CH. 0+074.486 à CH. 0+086.486 Aut. 720 ouest, tube A, face sud du mur sud supportant les paralumes		
Description :		
Délamination et éclatement du béton sur 80% de la surface située au-dessus de la glissière		


Numéro :	02 (BP-23 (A-036))	
Date :	2008-04-16	
Localisation :		
CH. 194+10.03 Aut. 720 est, tube B, face ouest de la poutre #10 des paralumes à l'extrémité sud		
Description :		
Fissures filiformes de cisaillement et délamination sur l'âme de la poutre		


Numéro :	03 (BP-20(A033))	
Date :	2008-04-16	
Localisation :		
CH. 194+30.03 Aut. 720 est, tube B, dessous de la poutre #9 des paralumes à l'extrémité sud		
Description :		
Béton délaminé et torons de précontrainte exposés		

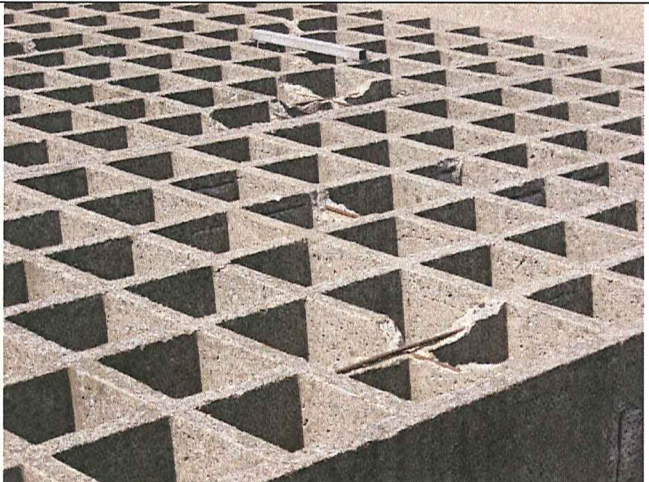
Numéro :	04 (BP-13(A026))	
Date :	2008-04-16	
Localisation :		
CH. 195+90.03 Aut. 720 est, tube B, appareil d'appui de la poutre #1 à l'extrémité sud		
Description :		
Perte de surface d'appui de l'élément en élastomère		


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTREAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	05 (BP-24(A041))	
Date :	2008-04-16	
Localisation :	Aut. 720 est, tube B, dessous de la poutre #11 à l'extrémité sud	
Description :	L'assise en béton de la poutre est désagrégée, il en résulte une perte d'appui de 25%	


Numéro :	06 (BP-127(J176))	
Date :	2008-04-18	
Localisation :	Aut. 720 est, tube B, extrémité ouest	
Description :	Vue d'ensemble des paralumes en béton	

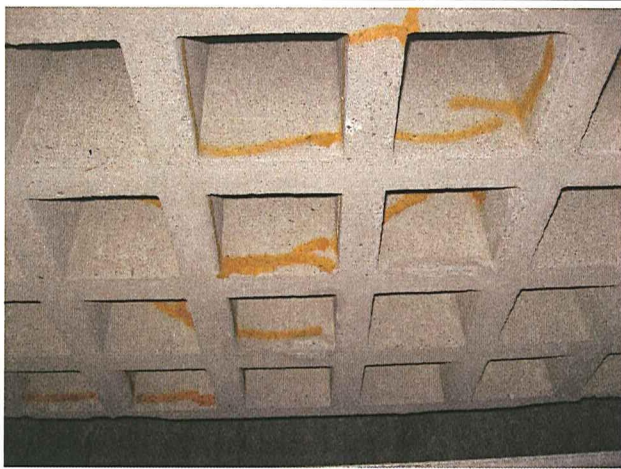
Numéro :	07 (BP-125 (J174))	
Date :	2008-04-18	
Localisation :	Aut. 720 est, tube B, extrémité ouest	
Description :	Vue du dessus des paralumes en béton	

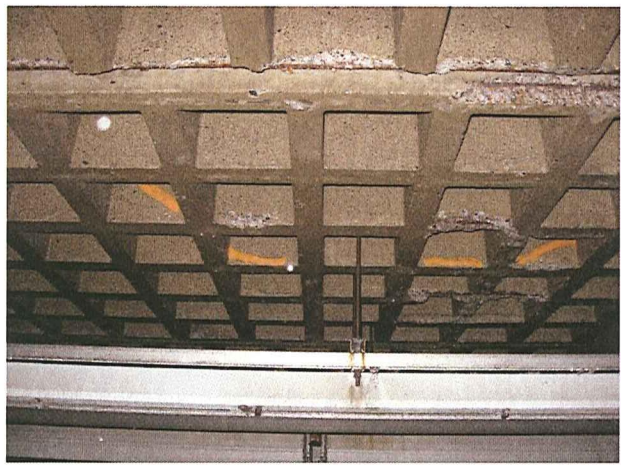
Numéro :	08 (BP-61(A092))	
Date :	2008-04-16	
Localisation :	Aut. 720 est, tube B, extrémité ouest	
Description :	Délamination du dessous d'un paralume	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	09 (BP-117(A075))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B, extrémité nord du système de paralumes	
Description :	Barre d'armature longitudinale cassée, au coin nord-ouest d'un paralume	

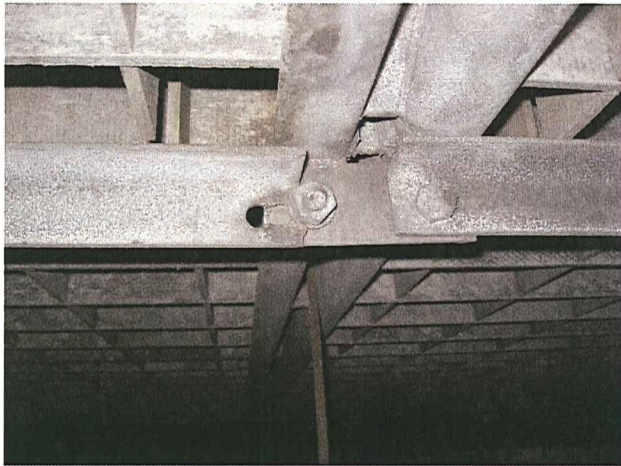
Numéro :	10 (BP-79(A057))	
Date :	2008-04-23	
Localisation :	CH. 193+30,03 à CH. 193+10,03 Aut. 720 est, tube B, extrémité sud de la travée #4	
Description :	Système de fissuration des membrures longitudinales d'un paralume (élément T4A)	

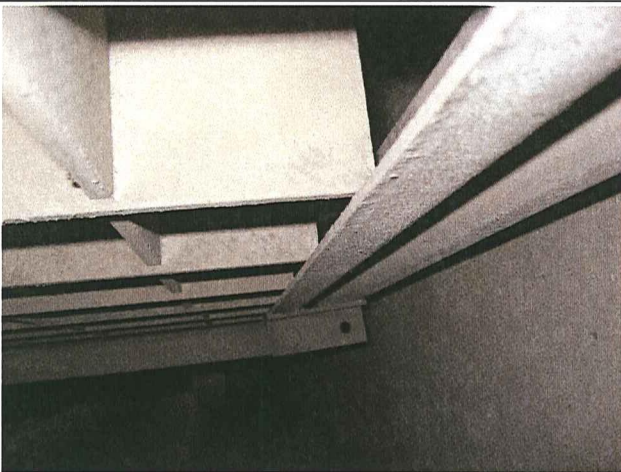
Numéro :	11 (BP-96(A012))	
Date :	2008-04-29	
Localisation :	CH. 193+30,03 à CH. 193+10,03 Aut. 720 est, tube B au nord de la travée #15	
Description :	Système de fissuration des membrures longitudinales d'un paralume (élément T15G)	


Numéro :	12 (AP-21(J189))	
Date :	2008-04-18	
Localisation :	Aut. 720 ouest, tube A, extrémité est	
Description :	Vue d'ensemble	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	13 (AP-3(A102))	
Date :	2008-04-24	
Localisation :	Aut. 720 ouest, tube A, entre les poutres en béton #8 et #9, 2 ^{ième} poutrelle à partir du nord	
Description :	Élément d'assemblage défectueux	


Numéro :	14 (AP-16(A115))	
Date :	2008-04-24	
Localisation :	Aut. 720 ouest, tube A, entre les poutres en béton #8 et #9 en rive nord du système de paralumes	
Description :	Paralume appuyé sur près de 1 cm	


Numéro :	15 (BG-1(J018))	
Date :	2008-04-15	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B, extrémité ouest	
Description :	Vue d'ensemble de l'entrée du tube B	


Numéro :	16 (BG-6(J164))	
Date :	2008-04-15	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B, extrémité est	
Description :	Vue d'ensemble de la sortie du tube B	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	17 (BE-7(J155))	
Date :	2008-04-17	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B dans le secteur du viaduc Sanguinet	
Description :	État de corrosion avancée des composantes supportant les luminaires	


Numéro :	18 (P-29(A030))	
Date :	2008-02-11	
Localisation :	CH. 178+29 Passerelle d'accès aux ventilateurs au-dessus de l'aut. 720 ouest	
Description :	Plaque d'ancrage au béton défectueuse d'une suspensoir du côté est et au centre de la passerelle d'accès	


Numéro :	19 (P-22(A023))	
Date :	2008-02-11	
Localisation :	CH. 178+29 Passerelle d'accès aux ventilateurs au-dessus de l'aut. 720	
Description :	Poutre de support (côté est) du pont roulant avec du béton délaminé	


Numéro :	20 (AT-J7-17(A064))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	CH. 189+38 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #7	
Description :	Présence de béton délaminé au droit des joints sous le plafond en tuiles d'amiante	

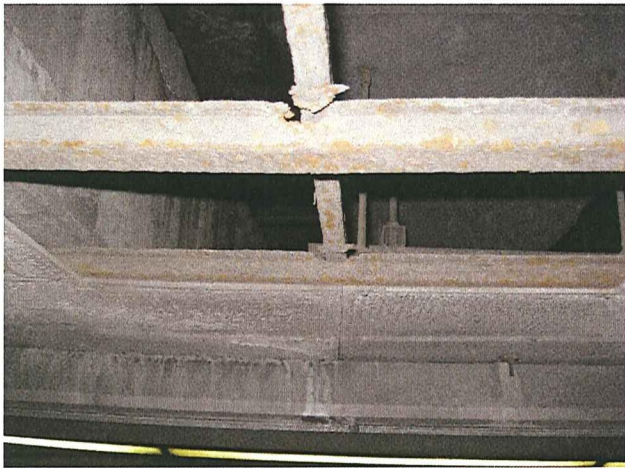
Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTREAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	21 (AT-J6-6(A049))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 189+78 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #6	
Description :	Présence de béton délaminé au droit des joints sous le plafond en tuiles d'amiante	


Numéro :	22 (AT-J3-6(A042))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 190+98 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #3	
Description :	Profilés en acier supportant les tuiles d'amiante en état de corrosion avancée	


Numéro :	23 (BT-83(A050))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 191+88 Aut. 720 dir. est, tube B, joint #1	
Description :	Profilés en acier supportant les tuiles d'amiante en état de corrosion avancée	


Numéro :	24 (BT-49(A140))	
Date :	2008-04-17	
Localisation :		
	CH. 191+56 Aut. 720 dir. est, tube B, joint #2	
Description :	Profilés en acier supportant les tuiles d'amiante en état de corrosion avancée	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	25 (AT-J7-7(A054))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 189+38 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #7	
Description :		
	Béton délaminé à proximité d'un joint de construction (ancrage douteux)	


Numéro :	26 (AT-J7-6(A053))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 189+38 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #7	
Description :		
	Béton délaminé à proximité d'un joint de construction (ancrage déficient)	


Numéro :	27 (AT-J8-22(A086))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :		
	CH. 188+98 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #8	
Description :		
	Béton délaminé en rive de la mousse d'uréthane placée sous le joint	


Numéro :	28 (BT-MA-17(A142))	
Date :	2008-04-17	
Localisation :		
	CH. 191+56 Aut. 720 dir. est, tube B, joint #2	
Description :		
	Fissure large longitudinalement sur le bas du massif de conduits (voir annexe F)	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTREAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	29 (AT-MA-18(A018))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	CH. 191+56 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #2	
Description :	Béton délaminé et/ou éclaté sous le massif de conduits	


Numéro :	30 (AT-MA-10(A010))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	CH. 191+56 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #2	
Description :	Béton désagrégé sur le massif de conduits	


Numéro :	31 (AT-MA-21(A021))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	CH. 191+56 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #2	
Description :	Positionnement non-conforme de l'armature de confinement du béton du massif (voir annexe F)	


Numéro :	32 (BT-62(A028))	
Date :	2008-05-01	
Localisation :	CH. 191+88 Aut. 720 dir. ouest, tube A, joint #1	
Description :	Béton délaminé sous le mur de façade à la sortie du tunnel	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	33 (AR-7(J234))	
Date :	2008-05-02	
Localisation :	CH. 177+33 à 176+88 Aut. 720 dir. ouest, tube A, côté sud	
Description :	Béton éclaté en rive du chasse-roue	


Numéro :	34 (AR-1(J118))	
Date :	2008-04-24	
Localisation :	Aut. 720 dir. ouest, tube A	
Description :	Orniérage léger favorisant l'accumulation d'eau	

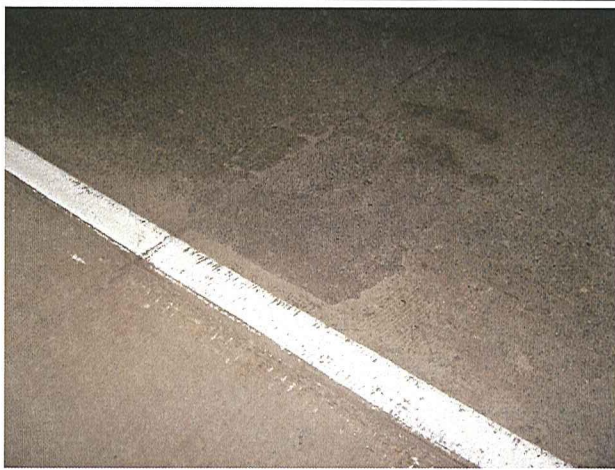
Numéro :	35 (BR-27(J046))	
Date :	2008-04-22	
Localisation :	CH. 180+76 Aut. 720 dir. est, tube B, joint #25	
Description :	Tassements différentiels des dalles de béton	

Numéro :	36 (BR-21(J136))	
Date :	2008-04-17	
Localisation :	CH. 184+78 à CH. 184+38 Aut. 720 dir. est, tube B, entre les joints #16 et #17	
Description :	Dalles en béton fissuré	


Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

Numéro de contrat	MTQ-8505-07-CC12	Municipalité	MONTRÉAL
Numéro de dossier	P-15418	Circonscription électorale	VILLE-MARIE

Numéro :	37 (BR-25(J136))	
Date :	2008-04-17	
Localisation :	CH. 181+62 à CH. 181+17 Aut. 720 dir. est, tube B, entre les joints #23 et #24	
Description :	Fissure transversale importante dans le béton de la surface de roulement	

Numéro :	38 (BR-32(J074))	
Date :	2008-04-23	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B	
Description :	Trou dans le béton comblé par de l'enrobé	

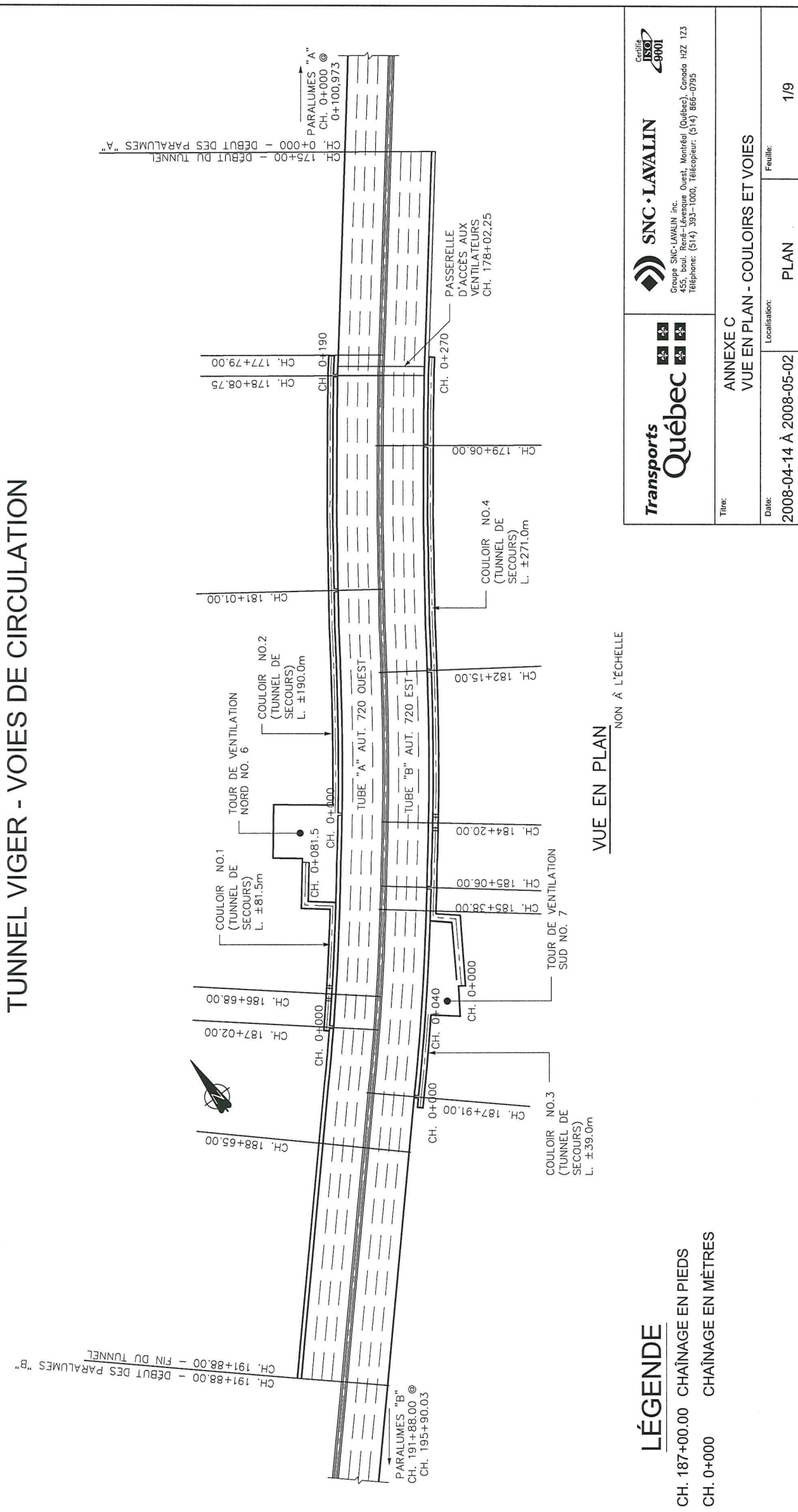
Numéro :	39 (BR-31(J080))	
Date :	2008-04-23	
Localisation :	Aut. 720 dir. est, tube B	
Description :	Surface de roulement en béton ayant perdu de sa rugosité	

Numéro :		
Date :		
Localisation :		
Description :		

Photographies prises par : A. Mainville, ing. J. Chaput, tech.

ANNEXE C
CROQUIS ET RELEVÉS EN TUNNEL
(10 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

TUNNEL VIGER - VOIES DE CIRCULATION



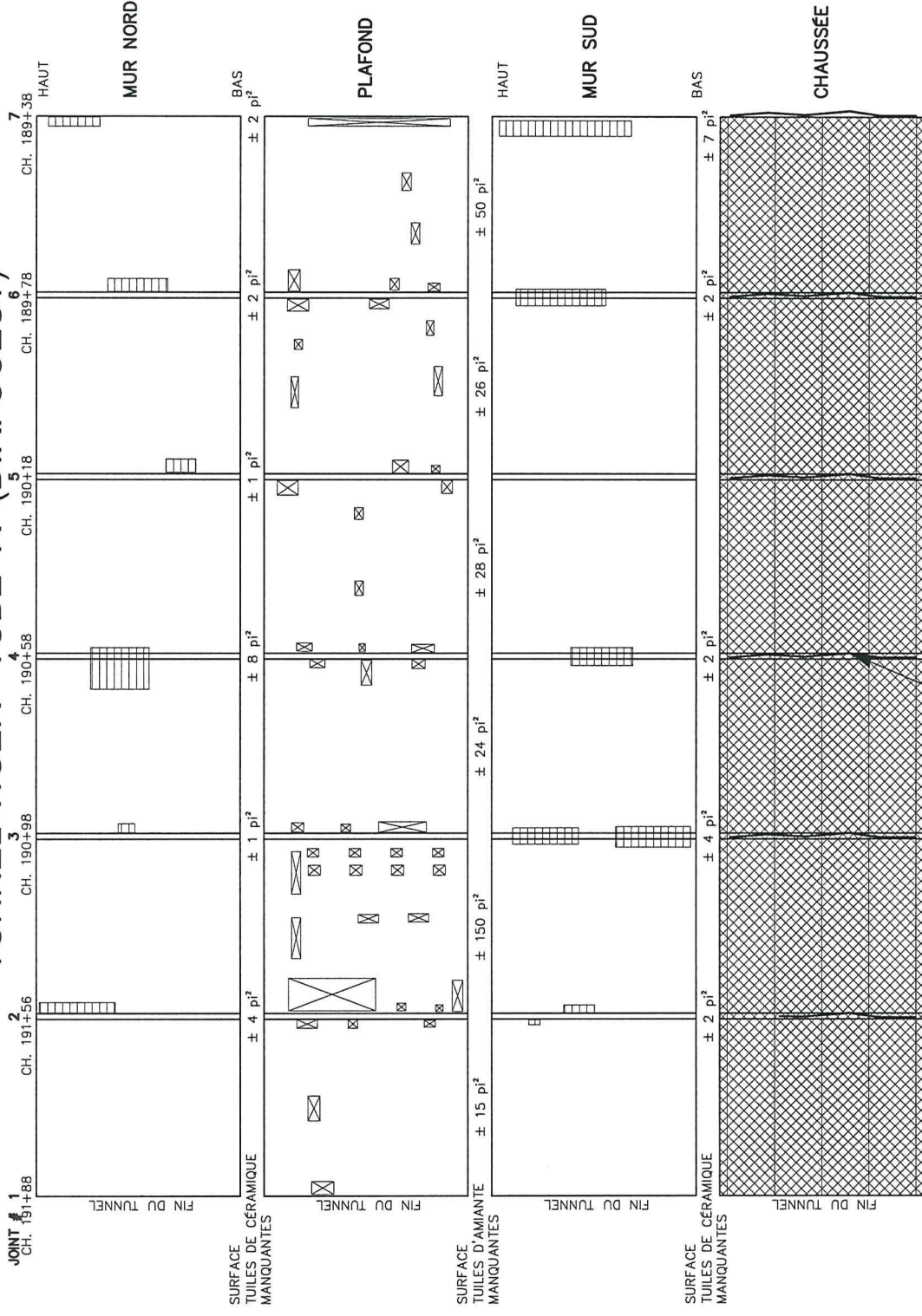
VUE EN PLAN
NON À L'ÉCHELLE

LÉGENDE

- CH. 187+00.00 CHAÎNAGE EN PIEDS
- CH. 0+000 CHAÎNAGE EN MÈTRES

 Groupe SNC-LAVALIN inc. 455, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3 Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795		
Titre: ANNEXE C VUE EN PLAN - COULOIRS ET VOIES		
Date: 2008-04-14 À 2008-05-02		Feuille: 1/9
Localisation: PLAN		

TUNNEL VIGER - TUBE "A" (DIR. OUEST)



SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)

LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
- TUILES DE CERAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS

189+38@191+88
RELEVÉ DE DOMMAGES
 NON À L'ÉCHELLE

INSPECTÉ PAR:
 A. MAINVILLE, ING.
 J. CHAPUT, TECH



SNC-LAVALIN
 Certifié ISO 9001
 Groupe SNC-LAVALIN inc.
 455, boulevard René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
 Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
 TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

Date: 2008-04-14 À 2008-05-02
 Localisation: TUBE "A"

Feuille: 2/9

TUNNEL VIGER - TUBE "A" (DIR. OUEST)

JOINT # 7 CH. 189+38 8 CH. 188+98 9 CH. 188+65 10 CH. 188+03 11 CH. 187+23 12 CH. 186+83 13 CH. 186+38 14 CH. 185+98 15 CH. 185+38 16 CH. 184+78 17 CH. 184+38 HAUT

MUR NORD

BAS

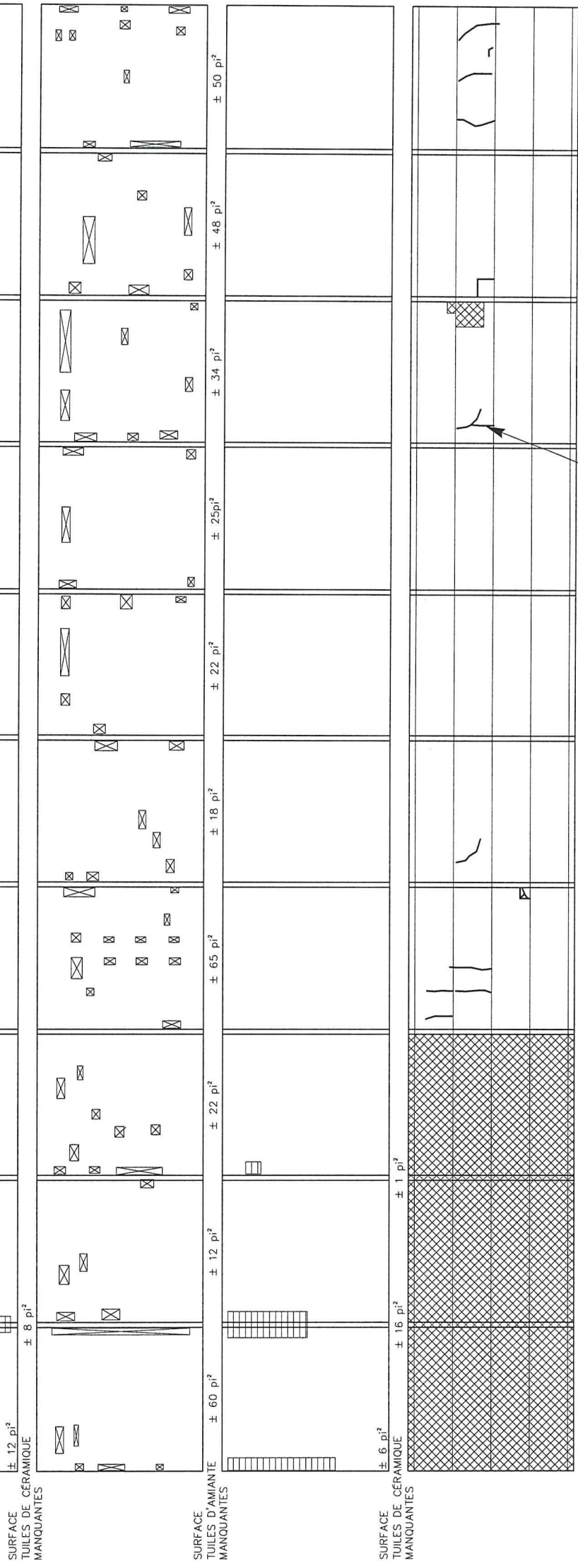
PLAFOND

HAUT

MUR SUD

BAS

CHAUSSÉE



SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)



LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
- TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS

SNC • LAVALIN

Grouppe SNC-LAVALIN inc.
455, Boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

Transports Québec

Certifié
ISO 9001

Titre: **ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND**

Date: **2008-04-14 À 2008-05-02**

Localisation: **TUBE "A"**

Feuille: **3/9**

184+38@189+38
RELEVÉ DE DOMMAGES
NON À L'ÉCHELLE

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

TUNNEL VIGER - TUBE "A" (DIR. OUEST)

JOINT # 17
CH. 184+38

18
CH. 183+92

19
CH. 183+44

20
CH. 182+96

21
CH. 182+52

22
CH. 182+07

23
CH. 181+62

24
CH. 181+17

25
CH. 180+76

26
CH. 180+35

27
CH. 179+65

HAUT

MUR NORD

BAS

PLAFOND

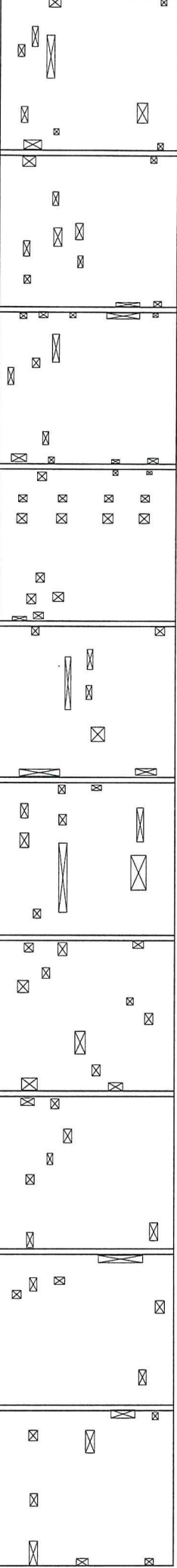
HAUT

MUR SUD

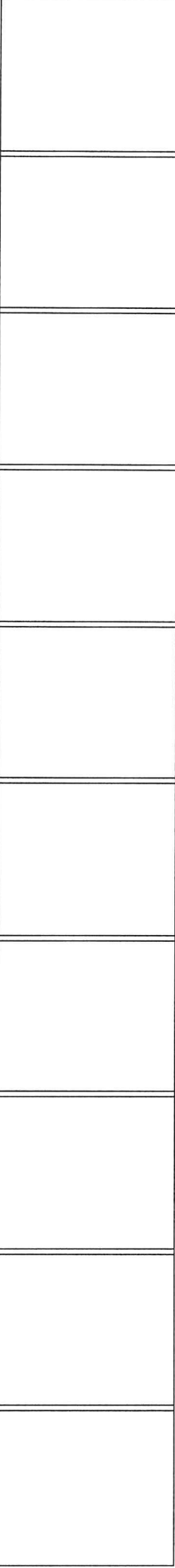
BAS

CHAUSSÉE

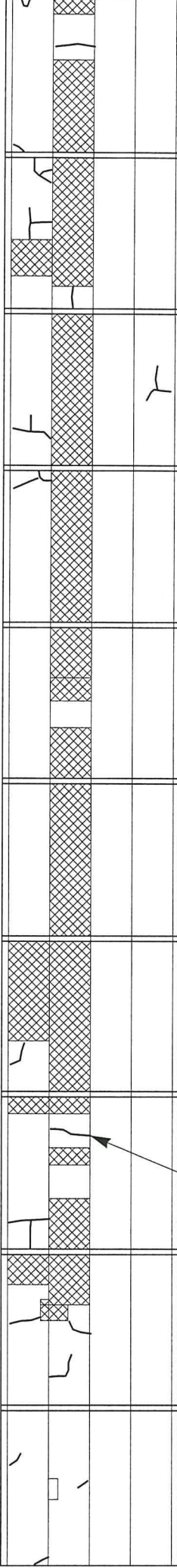
SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES D'AMIANTE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES



SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)

LÉGENDE

-  ENROBÉ
-  TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
-  TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS



SNC-LAVALIN
Certifié ISO 9001
Groupe SNC-LAVALIN inc.
155, boulevard René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-1000, télécopieur: (514) 886-0795

179+65@184+38 RELEVÉ DE DOMMAGES

ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

INSPECTÉ PAR:

A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

Titre:

Date: 2008-04-14 À 2008-05-02

Localisation:

TUBE "A"

Feuille:

4/9

TUNNEL VIGER - TUBE "A" (DIR. OUEST)

JOINT # 27
CH. 179+65

28
CH. 179+19

29
CH. 178+72

30
CH. 178+26

31
CH. 177+79

32
CH. 177+33

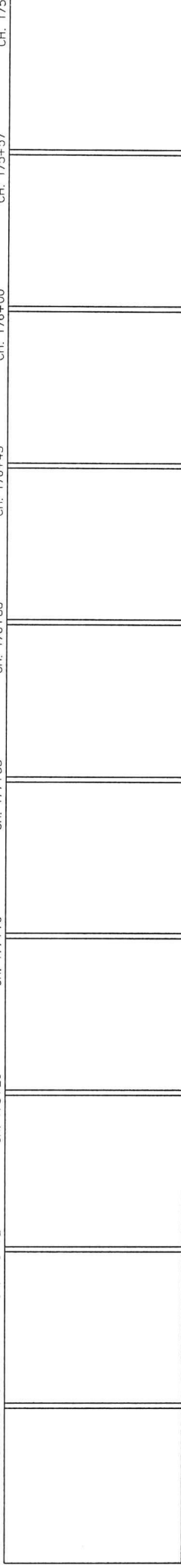
33
CH. 176+88

34
CH. 176+45

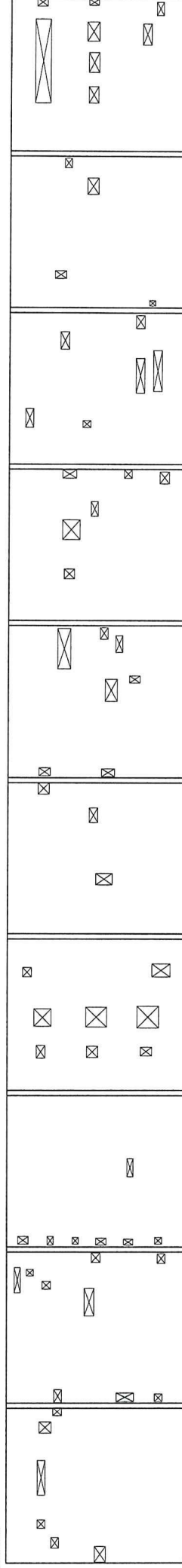
35
CH. 176+00

36
CH. 175+57

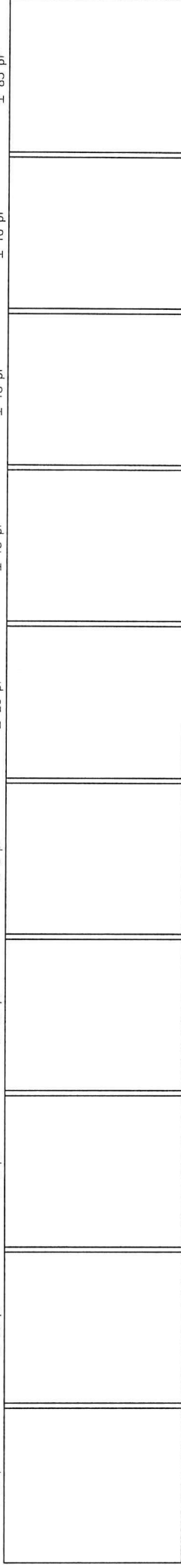
37
CH. 175+00



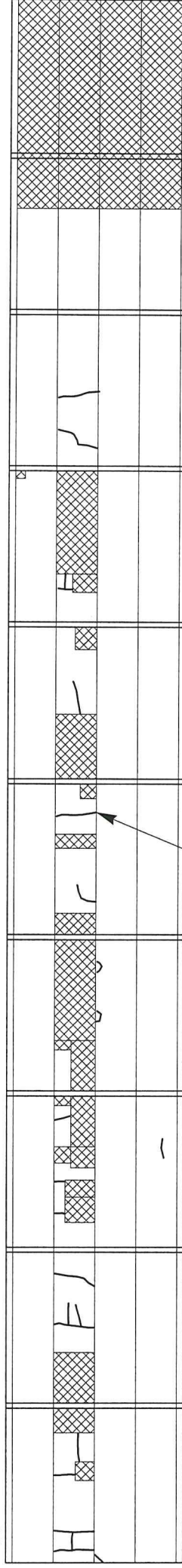
SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES D'AMIANTE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES



SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)

LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTES À REMPLACER
- TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS

CIRCULATION
720 O.

175+00@179+65
RELEVÉ DE DOMMAGES

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

NON À L'ÉCHELLE

Transports
Québec

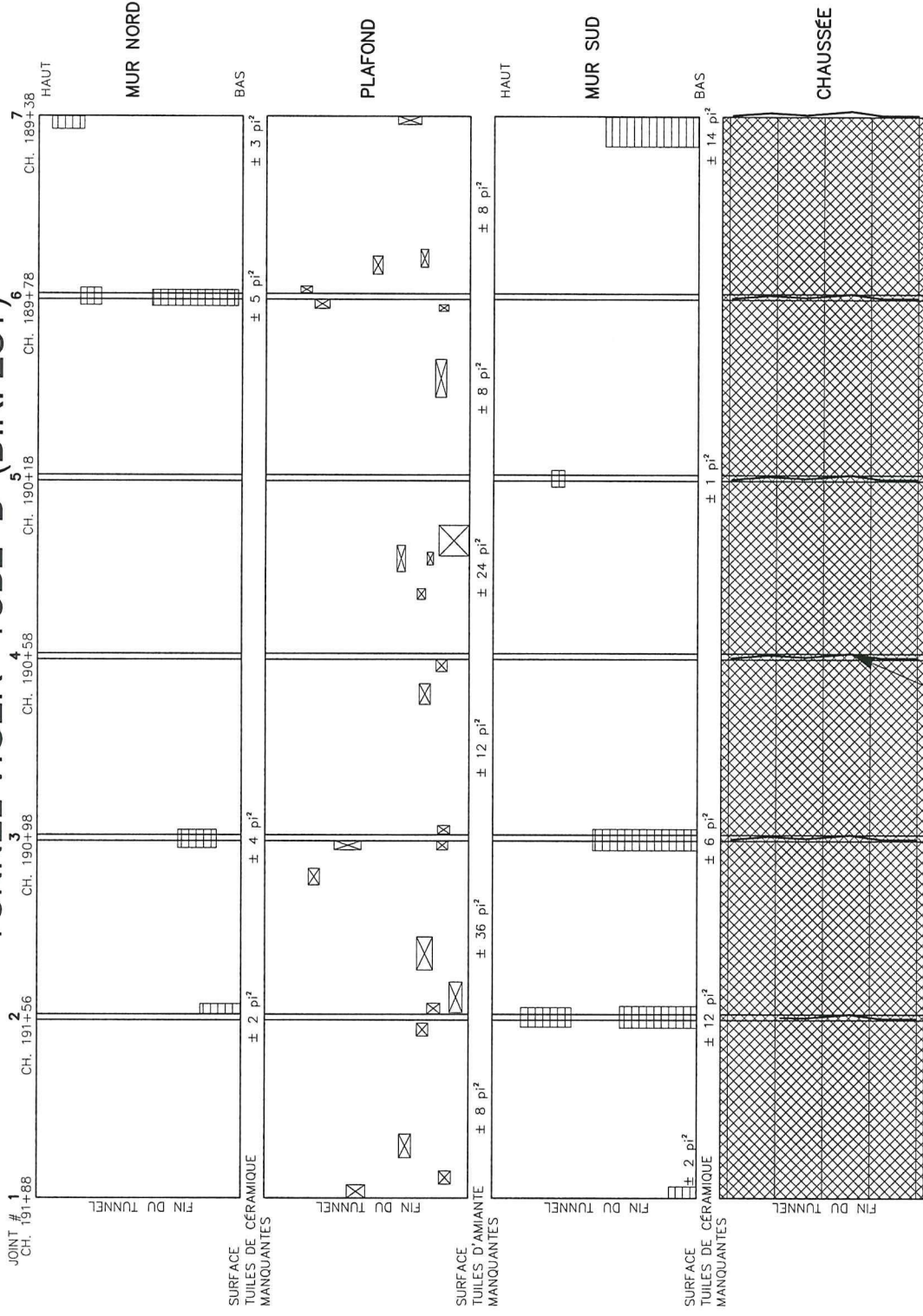
SNC-LAVALIN
Certifié ISO 9001

Grpe SNC-LAVALIN inc.
435, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

Date: 2008-04-14 À 2008-05-02
Localisation: TUBE "A"
Feuille: 5/9

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)



LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
- TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS



SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)



Groupé SNC-LAVALIN inc. - Québec, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
455, Boulevard René-Lévesque Est, Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

189+38@191+88
RELEVÉ DE DOMMAGES
NON À L'ÉCHELLE

Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND
Date: 2008-04-14 À 2008-05-02
Localisation: TUBE "B"
Feuille: 6/9

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)

JOINT #	CH.	12	11	10	9	8	7	13	14	15	16	17
		CH. 186+83	CH. 187+23	CH. 188+03	CH. 188+65	CH. 188+98	CH. 189+38	CH. 186+83	CH. 185+98	CH. 185+38	CH. 184+78	CH. 184+38
HAUT												
MUR NORD												
BAS												
PLAFOND												
HAUT												
MUR SUD												
BAS												
CHAUSSEE												

SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)

LÉGENDE

-  ENROBÉ
-  TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
-  TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS

CIRCULATION
720 E.



SNC-LAVALIN
Certifié ISO 9001
Groupe SNC-LAVALIN inc. - Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
455, rue J. Paré - Laval (Québec)
Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

184+38@189+38 RELEVÉ DE DOMMAGES

Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

Date: 2008-04-14 À 2008-05-02
Localisation: TUBE "B"

Feuille: 7/9

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)

JOINT #	CH.	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
CH.	184+38	183+92	183+44	182+96	182+52	182+07	181+62	181+17	180+76	180+35	179+65	
												HAUT
MUR NORD												
BAS												
PLAFOND												
HAUT												
MUR SUD												
BAS												
CHAUSSÉE												
SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)												
179+65@184+38 RELEVÉ DE DOMMAGES NON À L'ÉCHELLE												
INSPECTÉ PAR: A. MAINVILLE, ING. J. CHAPUT, TECH												
Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND												
Localisation: TUBE "B" Feuille: 8/9												

LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
- TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS



Transports Québec

SNC-LAVALIN

Groupe SNC-LAVALIN inc.
 455, rue Peel, Parc-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
 Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

Certificat ISO 9001
 Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
 TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)

JOINT # 27
CH. 179+65

28
CH. 179+19

29
CH. 178+72

30
CH. 178+26

31
CH. 177+79

32
CH. 177+33

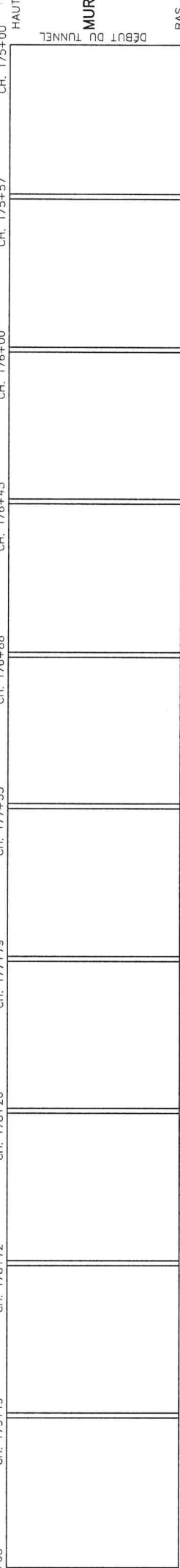
33
CH. 176+88

34
CH. 176+45

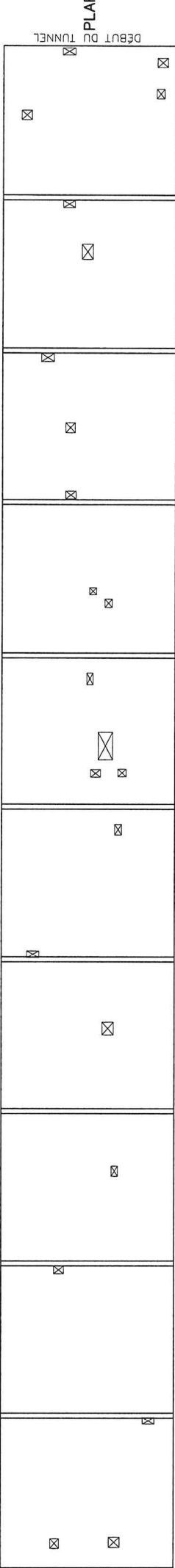
35
CH. 176+00

36
CH. 175+57

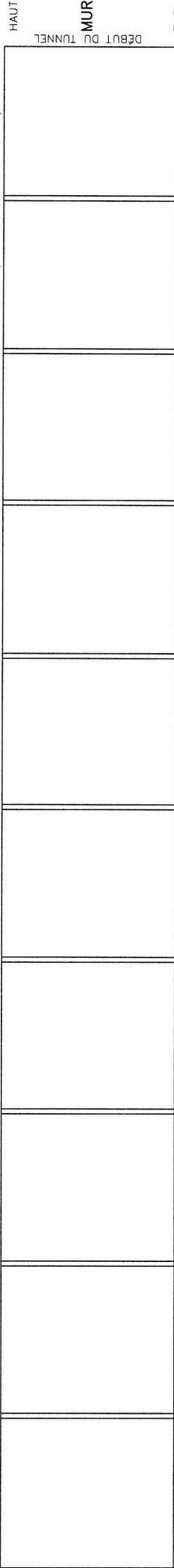
37
CH. 175+00



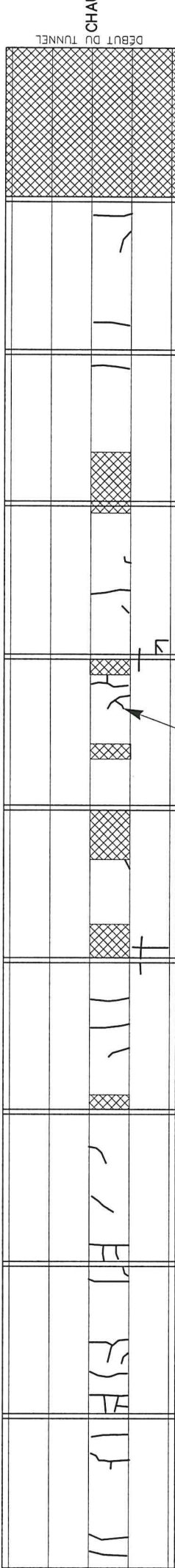
SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES D'AMIANTE
MANQUANTES



SURFACE
TUILES DE CÉRAMIQUE
MANQUANTES

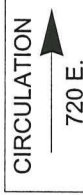


SYMBOLE DE FISSURE (TYP.)

LÉGENDE

- ENROBÉ
- TUILES D'AMIANTE À REMPLACER
- TUILES DE CÉRAMIQUE À FAIRE TOMBER ET/OU REMPLACER

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS



Groupé SNC-LAVALIN inc.
455, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

175+00@179+65
RELEVÉ DE DOMMAGES

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

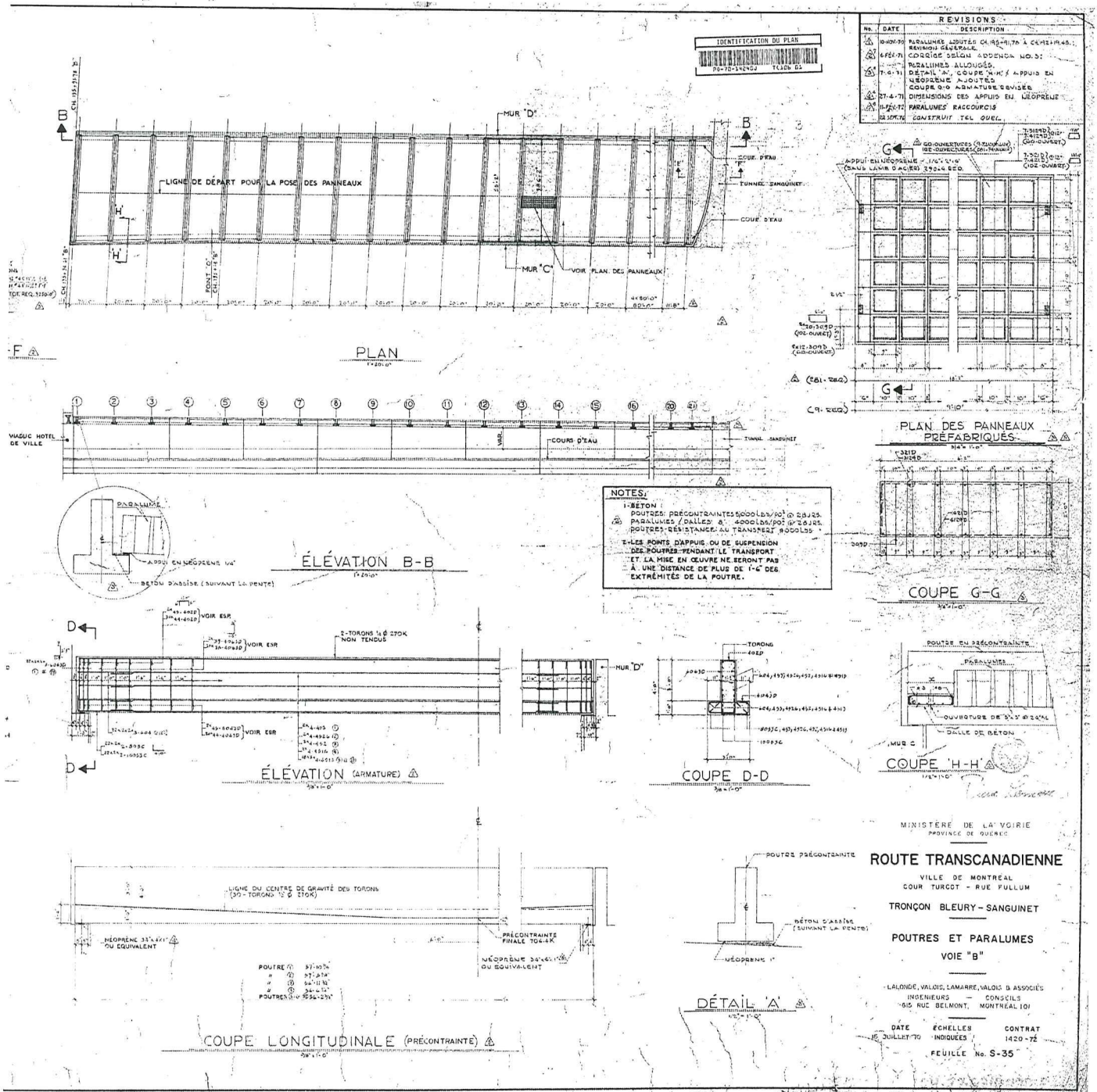
Titre: ANNEXE C - RELEVÉ DE DOMMAGES
TUNNEL - VUES MURS ET PLAFOND

Date: 2008-04-14 À 2008-05-02

Localisation: TUBE "B"
Feuille: 9/9

NON À L'ÉCHELLE

ANNEXE D
PARALUMES EN BÉTON (selon T.Q.C.)
(2 PAGES INCLUANT CELLE-CI)



ANNEXE D – copie partielle du feuillet S-35, réf. : PO-70-14240J et TC106 01

Détails des poutres et paralumes du tube B

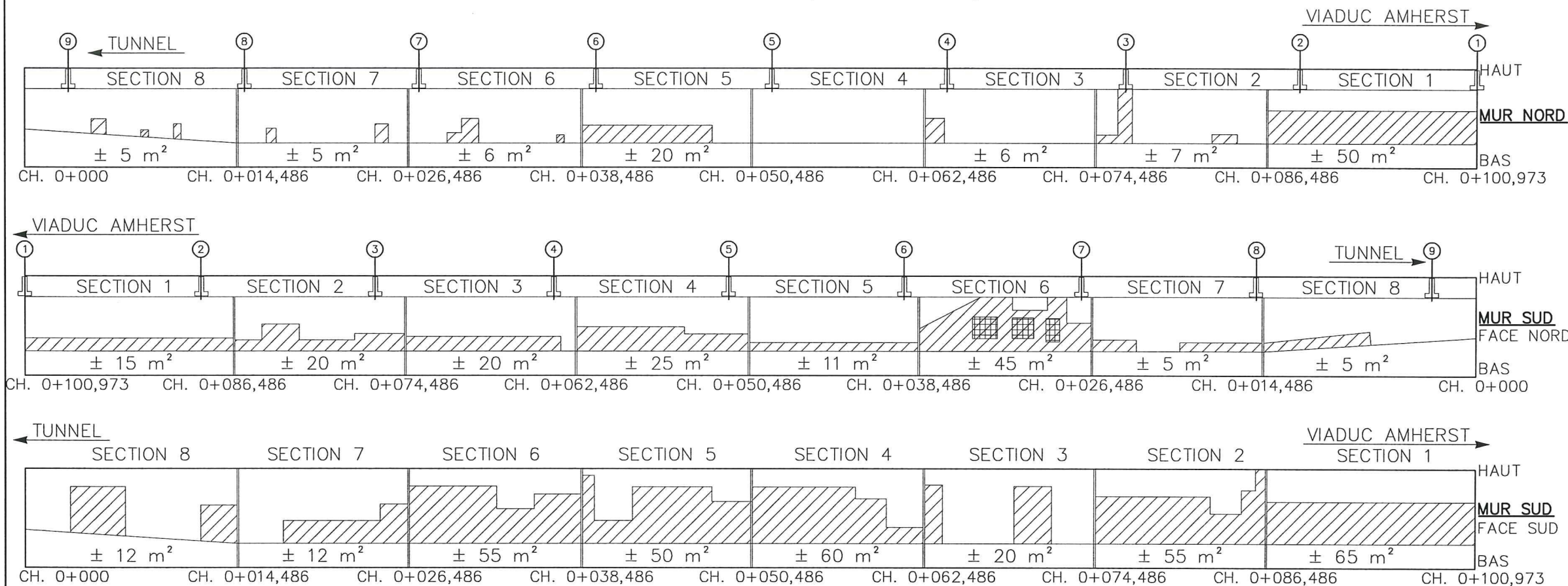
ANNEXE E
CROQUIS ET RELEVÉS HORS TUNNEL
(9 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

APPENDICE E-1
MURS SUPPORTANT LES PARALUMES

APPENDICE E-2
RELEVÉS DE DOMMAGES SOUS CERTAINS PARALUMES

APPENDICE E-3
RELEVÉS DE FISSURES D'UN PARALUME

TUNNEL VIGER - TUBE "A" (DIR. OUEST)



LÉGENDE

- BÉTON DÉLAMINÉ
- BÉTON ÉCLATÉ



0+000@0+100,973
RELEVÉ DE DOMMAGES

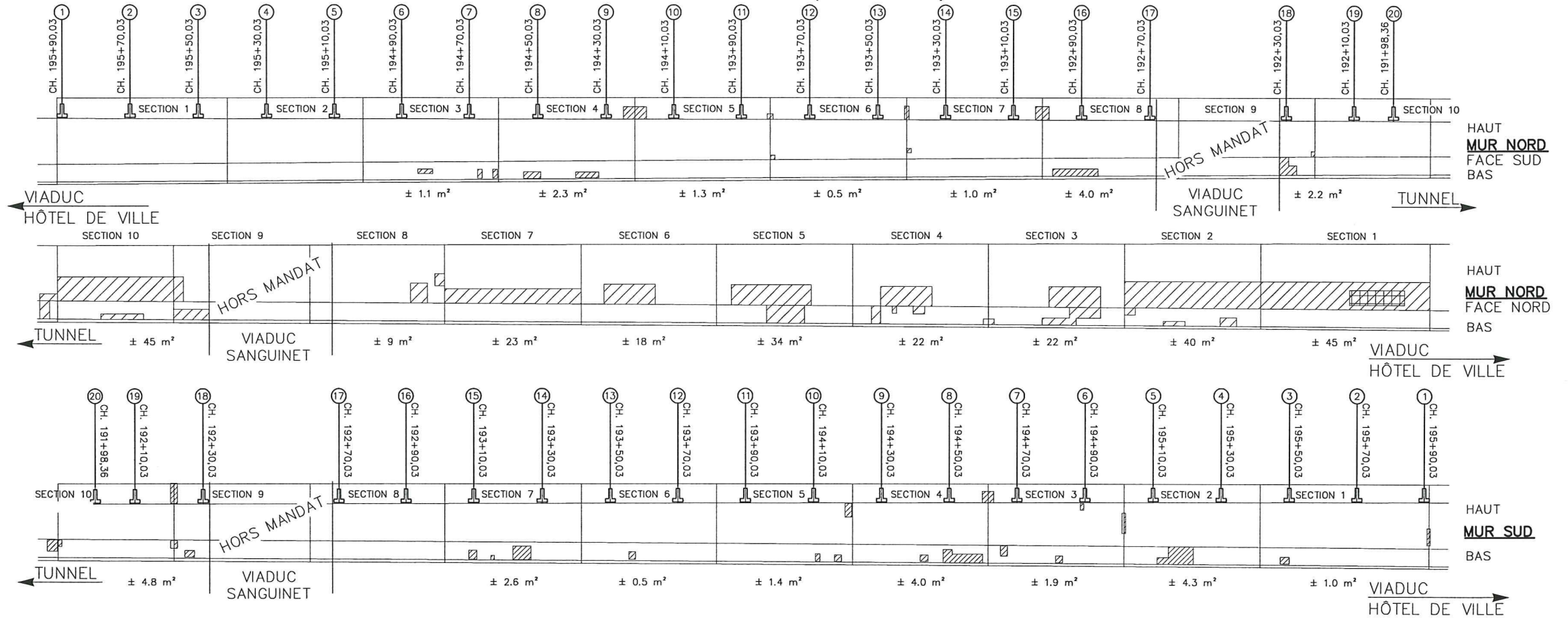
NON À L'ÉCHELLE

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

NOTES: CHAÎNAGES EN MÈTRES

Titre: ANNEXE E-1 VUES ÉLÉVATION MURS - PARALUMES		Date: 2008-04-14 À 2008-05-02	
Localisation: TUBE "A"		Feuille: 1/2	

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)



LÉGENDE

- BÉTON DÉLAMINÉ
- BÉTON ÉCLATÉ

NOTES: CHAÎNAGES EN PIEDS

195+90@191+98
RELEVÉ DE DOMMAGES

NON À L'ÉCHELLE

CIRCULATION
720 E. →

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

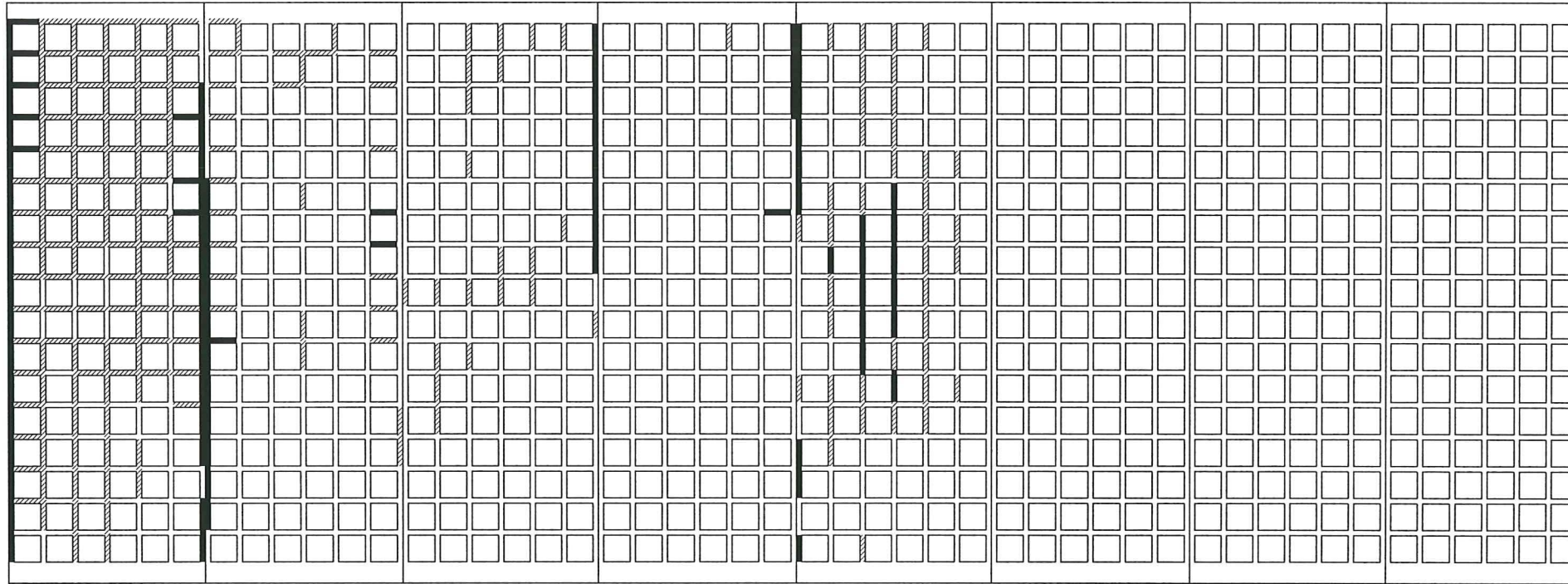
Titre: ANNEXE E-1 VUES ÉLÉVATION MURS - PARALUMES		Localisation: TUBE "B"		Feuille: 2/2
Date: 2008-04-14 À 2008-05-02		Localisation: TUBE "B"		Feuille: 2/2

TUBE "B" – TRAVÉE N° 14

15

NORD

SUD



14

LÉGENDE

-  BÉTON DÉLAMINÉ
-  BÉTON ÉCLATÉ

IDENTIFICATION
DES ÉLÉMENTS DE PARALUME

NORD	H	G	F	E	D	C	B	A	SUD
------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

RELEVÉ DE DOMMAGES

NON À L'ÉCHELLE



← SECTIONS
RELEVÉES

SECTIONS
NON-RELEVÉES →

Transports Québec

SNC-LAVALIN



Groupe SNC-LAVALIN inc.
455, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3
Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795

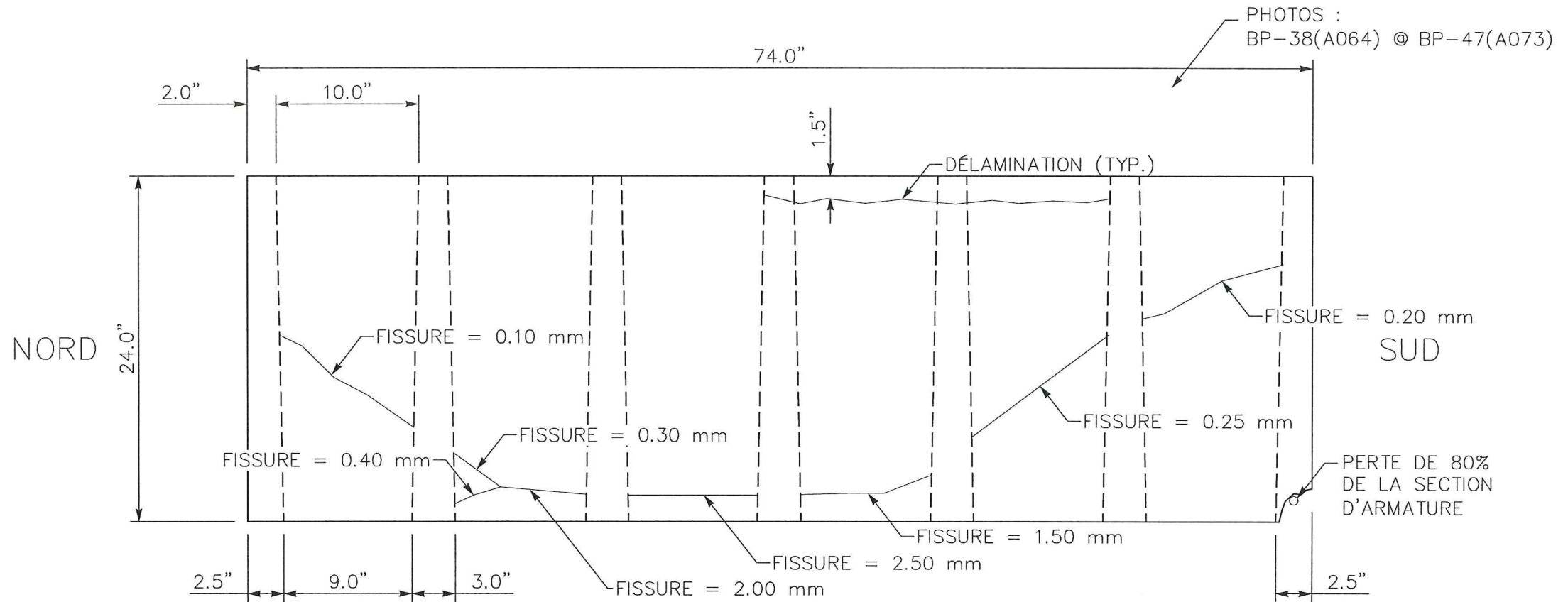
Titre: ANNEXE E-2 VUE EN PLAN - DESSOUS DES PARALUMES		
Date: 2008-04-14 À 2008-05-02	Localisation: TUBE "B"	Feuille: 1/1

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

Relevé de fissures d'un paralume au-dessus de la voie droite entre les poutres #4 et #5



TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)



PHOTOS :
BP-75(A049) @ BP-77(A053)

COUPE TRANSVERSALE
D'UNE SECTION DE PARALUME EN BÉTON
À MI-PORTÉE
ENTRE LES POUTRES #4 ET #5

LÉGENDE

RELEVÉ DE DOMMAGES

NON À L'ÉCHELLE

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

<small>Groupe SNC-LAVALIN inc. 455, boul. René-Lévesque Ouest, Montréal (Québec), Canada H2Z 1Z3 Téléphone: (514) 393-1000, Télécopieur: (514) 866-0795</small>			
Titre: ANNEXE E-3 DESSINS ET RELEVÉS HORS TUNNEL RELEVÉS DE FISSURES D'UN PARALUME			
Date: 2008-04-14 À 2008-05-02	Localisation: TUBE "B"	Feuille: 2/5	



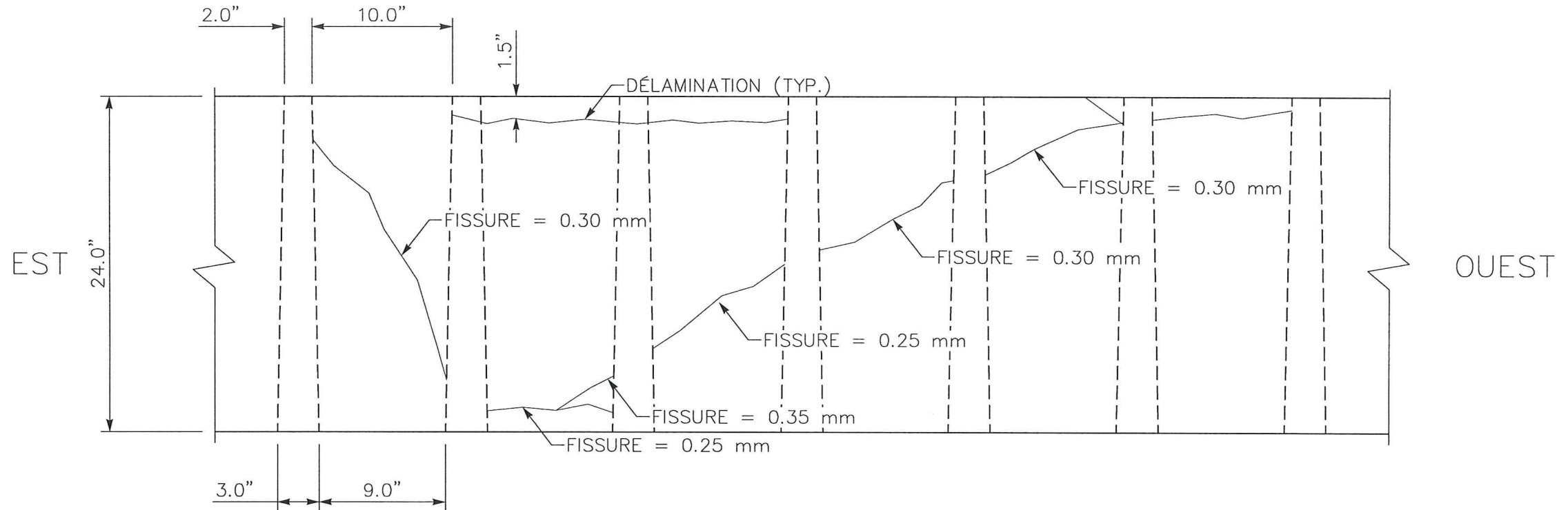
Relevé de fissures d'un paralume au-dessus de la voie droite entre les poutres #4 et #5



Dessous d'un paralume, vue vers le Sud

Photo BP-79(A057)
22-23 avril 2008

TUNNEL VIGER - TUBE "B" (DIR. EST)



PHOTOS :
BP-78(A055) @ BP-79(A057)

COUPE LONGITUDINALE
DE LA 3^{ÈME} LAME D'UN PARALUME EN
BÉTON ENTRE LES POUTRES #4 ET #5

LÉGENDE

RELEVÉ DE DOMMAGES

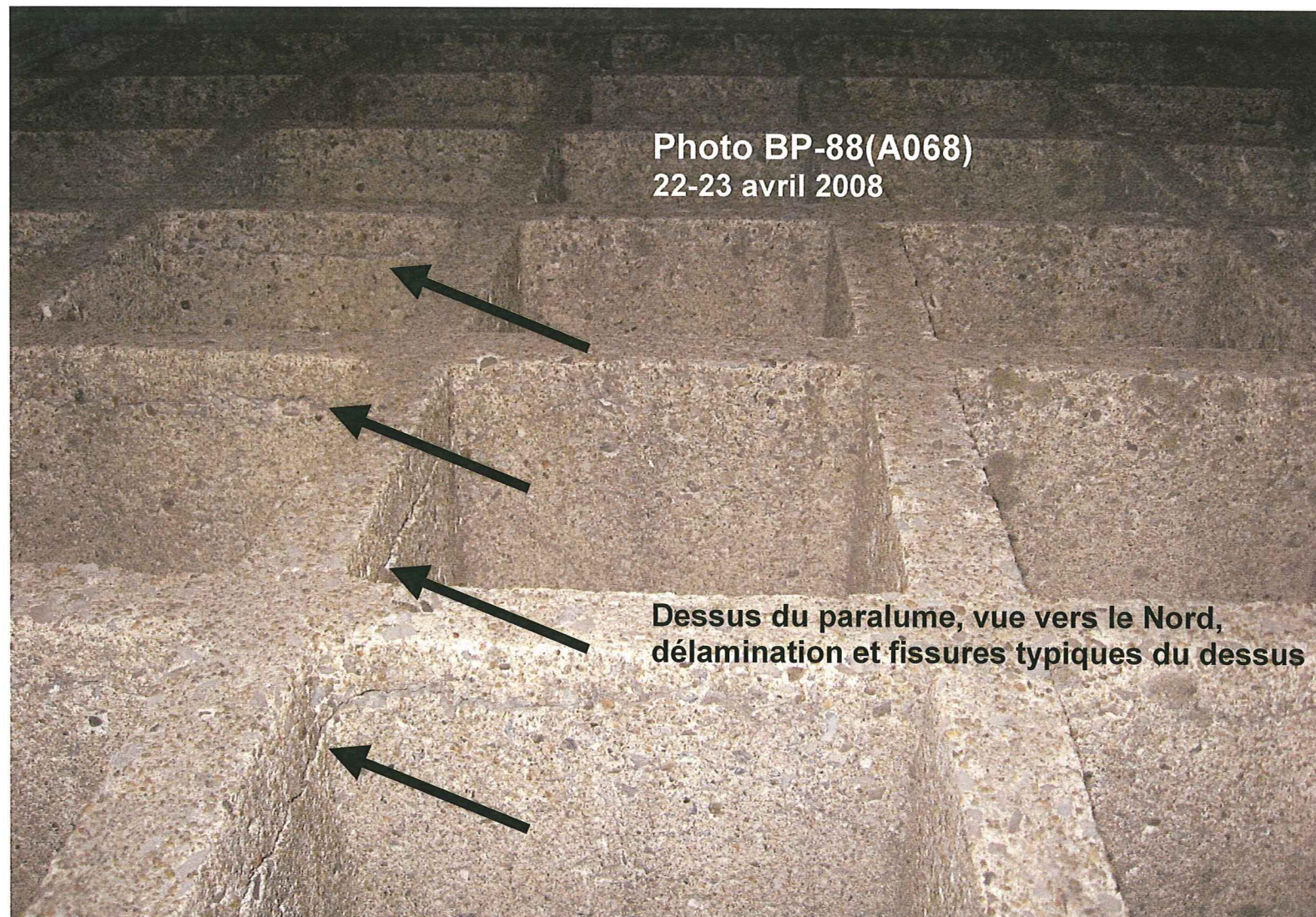
NON À L'ÉCHELLE

INSPECTÉ PAR:
A. MAINVILLE, ING.
J. CHAPUT, TECH

<small>Titre:</small> ANNEXE E-3 DESSINS ET RELEVÉS HORS TUNNEL RELEVÉS DE FISSURES D'UN PARALUME		<small>Date:</small> 2008-04-14 À 2008-05-02	
<small>Localisation:</small> TUBE "B"		<small>Feuille:</small> 4/5	

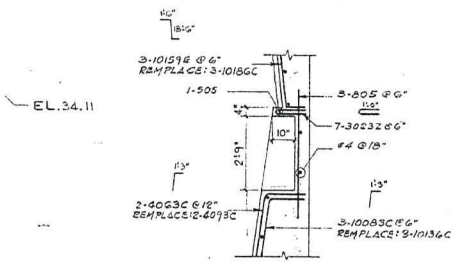


Relevé de fissures d'un paralume au-dessus de la voie droite entre les poutres #4 et #5

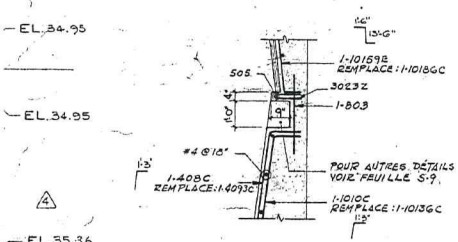


ANNEXE F
MASSIF DE CONDUITS (selon T.Q.C.)
(2 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

REVISIONS		
No.	DATE	DESCRIPTION
10-NA70		NICHES POUR LUMINAIRE ENLEVÉES; REVISION GÉNÉRALE.
5-FEV-71		TROTTOIR SUR TUNNEL.
9-7-71		ELEVATIONS DU TUNNEL REVISÉES
11-9-71		ELEVATIONS, TROTTOIRS, TOIT.
16-NOV-71		NICHES [] AJOUTÉES, ARMATURES REVISÉES, CONDUITS MONTÉS EN PLAN ET SUR COUPE TYPIQUES, ET AUTRES.
28-JAN-72		DÉBUT DU TUNNEL ET TROTTOIR REVISÉ
22-9-76		TEL QUÉ CONSTRUIT

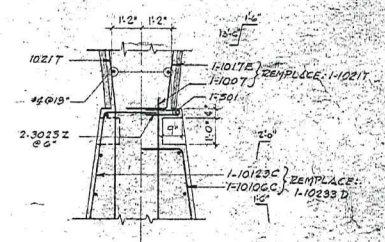


(2-REQ.)
COUPE H-H
3/8" x 1'-0"

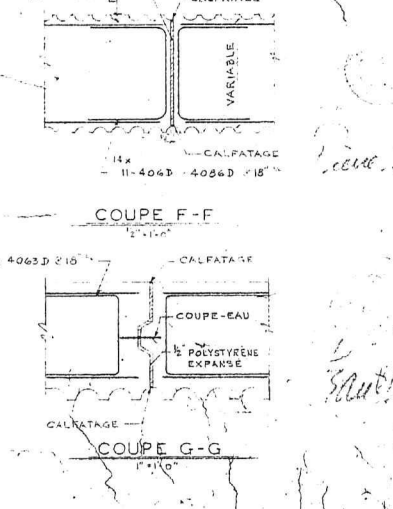
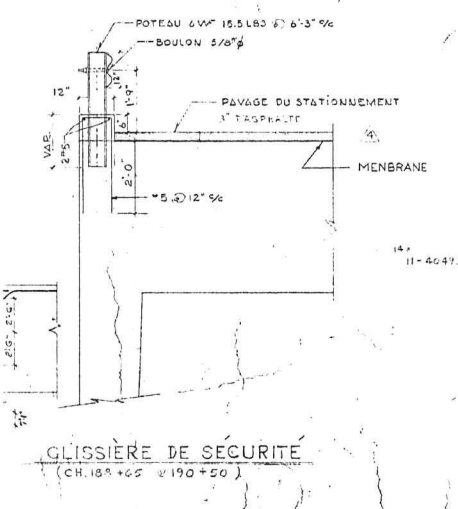
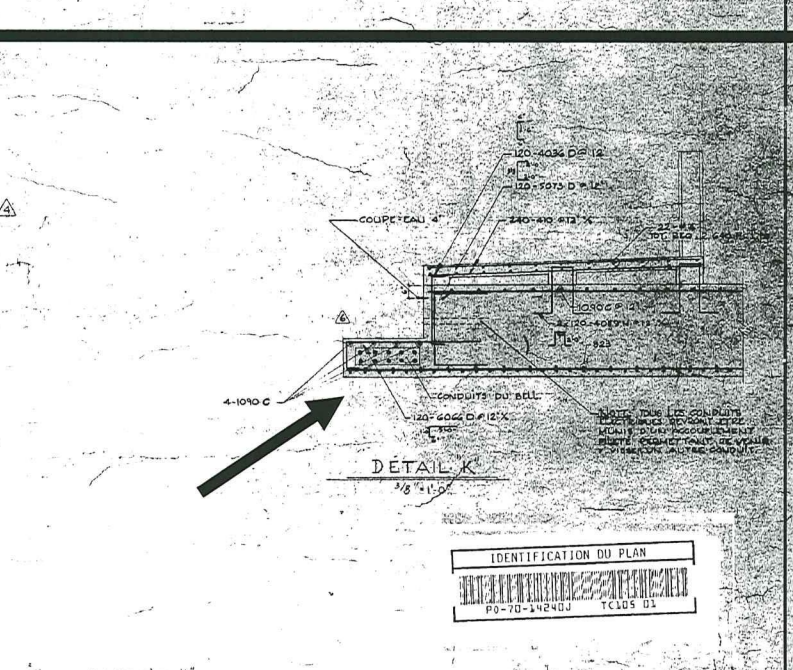
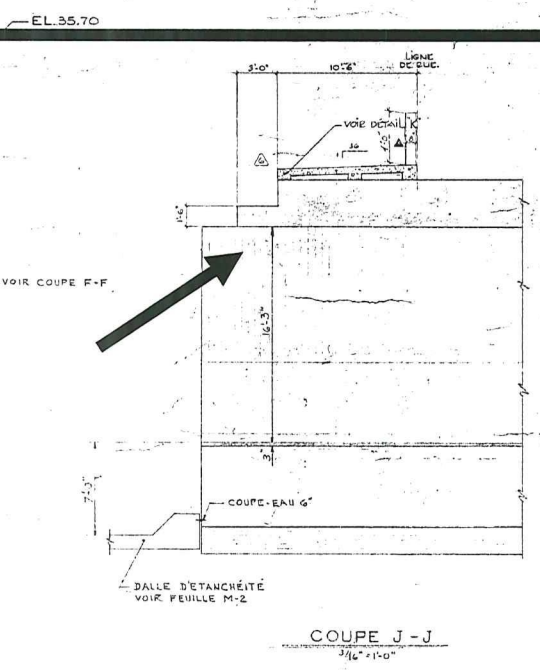


(2-REQ.)
COUPE L-L
3/8" x 1'-0"

No.	BARRE	COUPE B-B	COUPE C-C	COUPE D-D
		QUANTITE REQ.	QUANTITE REQ.	QUANTITE REQ.
1	11666R	62	32	40
2	11636	125	65	81
3	11666R	62	32	40
4	11666R	62	32	40
5	11586	124	64	80
6	11586	63	33	41
7	11556R	63	33	41
8	11536R	63	33	41
9	11536	63	33	41
10	11486R	62	32	40
11	1147	63	33	41
12	1142	63	33	41
13	11419N	125	65	81
14	11299	250	130	162
15	1120C	124	64	80
16	1070C	59	33	41
17	10669C	59	33	41
18	11619C	59	33	41
19	10626C	59	32	40
20	1146C	59	32	40
21	10587C	59	33	41
22	1033	59	33	41
23	1032	59	32	40
24	10243D	125	65	81
25	1024	55	32	40
26	1021T	250	130	162
27	10199	250	130	162
28	10186C	250	130	162
29	1013C	250	130	162
30	823	59	33	41
31	514D	63	33	41
32	5046C	126	66	82
33	4093C	126	66	82
34	4043B	63 x 26	33 x 26	41 x 26
35	9126F	63	33	41



(2-REQ.)
COUPE M-M
3/8" x 1'-0"



MINISTÈRE DE LA VOIRIE
PROVINCE DE QUÉBEC

ROUTE TRANSCANADIENNE

VILLE DE MONTRÉAL
COUR TURCOT - RUE FULLUM

TRONÇON BLEURY-SANGUINET

- TUNNEL - VOIES A & B -

RUE SANGUINET

CH.188+65.00 "AB" - CH.191+56.17 "AB"

LALONDE, VALOIS, LAMARRE, VALOIS & ASSOCIÉS
INGÉNIEURS - CONSEILS
615 RUE BELMONT, MONTRÉAL 101

DATE: 15 JUILLET 70 - ÉCHELLES: INDIQUÉES - CONTRAT: 1420-72

FEUILLE No. S-34

ANNEXE G
TABLEAU D'OBSERVATIONS DES JOINTS EN TUNNEL
(2 PAGES INCLUANT CELLE-CI)

TABLEAU D'OBSERVATIONS DES JOINTS EN TUNNEL

JOINT	CHAÎNAGE	OBSERVATIONS	
		TUBE A	TUBE B
1	191+88	-	-
2	191+56	A, B, D	C, D
3	190+98	A, B, D	A, B, C, D
4	190+58	A, B, D	A, B
5	190+18	A, B	A, C, D
6	189+78	A, B, D	B
7	189+38	A, B, D	A, B, C, D
8	188+98	A, B, D	A, B, C, D
9	188+65	A, B	A, B, C, D
10	188+03	-	B
11	187+23	-	-
12	186+83	-	A
13	186+38	-	-
14	185+98	-	-
15	185+38	A	A
16	184+78	-	A
17	184+38	-	-
18	183+92	A	A
19	183+44	A	A
20	182+96	-	-
21	182+52	-	A
22	182+07	A	A
23	181+62	A	A
24	181+17	A	A
25	180+76	-	-
26	180+35	-	A
27	179+65	A	A
28	179+19	-	-
29	178+72	-	-
30	178+26	-	-
31	177+79	-	-
32	177+33	-	-
33	176+88	-	-
34	176+45	-	-
35	176+00	-	-
36	175+57	-	-
37	175+00	-	-

LÉGENDE	
- :	rien à signaler
A :	infiltration d'eau à travers le joint de construction lors de l'inspection
B :	tuiles de céramique manquantes
C :	risque de chutes de tuiles de céramique vers les voies de circulation
D :	béton délaminé et/ou éclaté

Notes : L'expression « joint » ici ne signifie pas « joint de tablier » ou « joint-dalle sur culée » mais bien joints de construction entre les sections du tunnel. Il faut lire ci-dessus, « observations selon ce qui pouvait être vu étant donné la présence du plafond suspendu en tuiles d'amiante »;
Les visites d'inspection ont eu lieu à la fin avril 2008;
Les joints du tube B ont été inspectés et cotés un jour (+ la nuit) de pluie.



SNC • LAVALIN

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin inc.

455, boul. René-Lévesque O.

Montréal (Québec)

H2Z 1Z3 Canada

Téléphone: (514) 393-1000

Télécopieur: (514) 393-0156